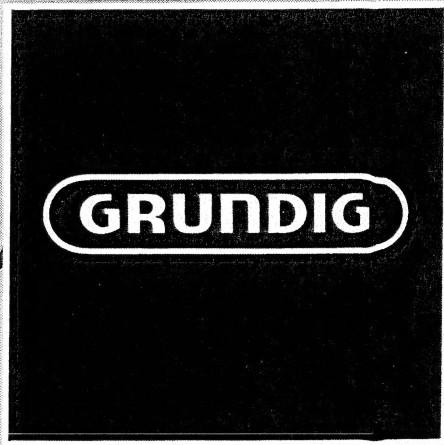
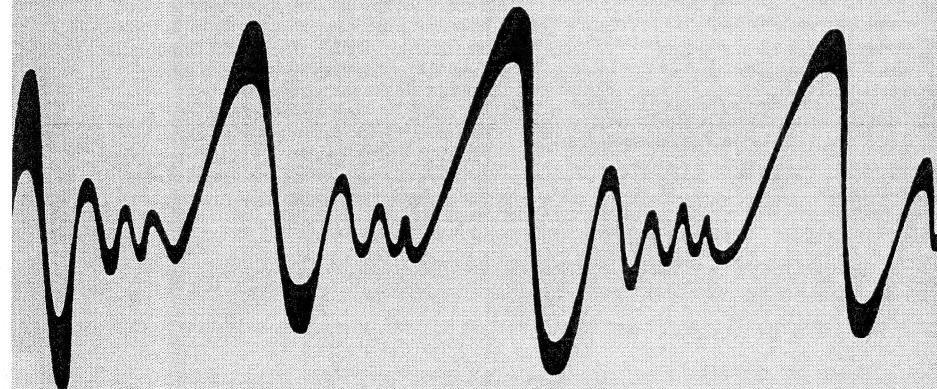


GRUN-B01370

PreCeiver X 55

Bedienungsanleitung
Operating Instructions
Notice d'emploi
Istruzioni per l'uso

Super HiFi



Wichtig!

Ihr wertvolles Steuergerät darf sicher die gleiche sorgfältige Behandlung beanspruchen, die Sie auch Ihren Möbeln angedeihen lassen.
Große Hitze und Feuchtigkeit vermeiden.
Lüftungsschlitzte nicht verdecken!
Gehäuse nur mit weichem, staubbindendem Lappen reinigen. Keine scharfen Polier- oder Reinigungsmittel verwenden.

Important!

The case of the unit should be treated as a piece of furniture. The unit should not be subjected to high temperatures or high humidity and should only be cleaned with a soft cloth (preferably anti-static). Never use abrasive polishes or cleaning agents as the surface will almost certainly be damaged.

Avis importants!

Votre précieux appareil a certainement droit aux mêmes soins que le reste de votre mobilier: chaleur excessive et humidité sont à éviter. Les fentes d'aération ne doivent en aucun cas être obstruées. Nettoyer l'ébénisterie à l'aide d'un chiffon doux antipoussière, à l'exclusion de tout autre produit de polissage.

Importante!

Per una buona conservazione del Receiver, trattare l'apparecchio con le stesse cure che si usano per gli altri mobili di casa.
Evitare le sorgenti di calore e l'umidità.
Non coprire assolutamente le fessure di ventilazione.
Esso va pulito solo con un panno morbido, evitando prodotti corrosivi.

Viktig anvisning!

Er värdefulla apparat får säkert samma goda vård som Era möbler. Undvik fuktighet och för hög värme! Täck ej över ventilationshålen! Höljet får endast dammas av eller rengöras med en mjuk linnelapp. Använd inte starka poler- eller rengöringsmedel.

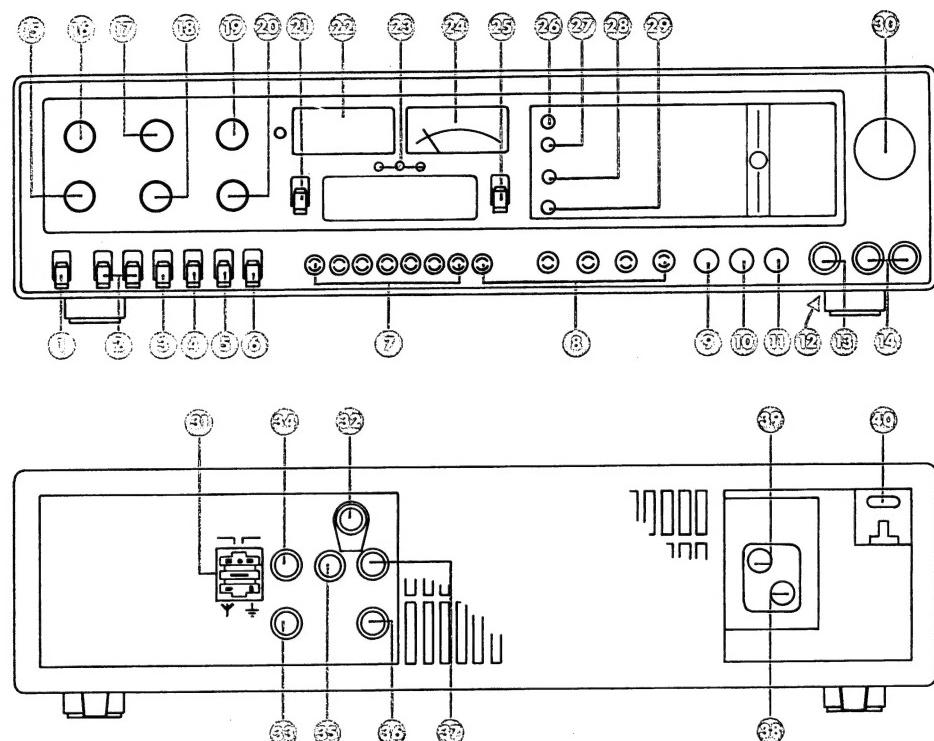
Belangrijk!

Uw waardevolle receiver verdient het om even zorgvuldig behandeld te worden zoals dat met uw meubilair het geval is. Overmatige hitte en vochtigheid vermijden. Ventilatie-openingen niet afsluiten! De kast slechts met een stofdoek afnemen. Geen scherpe was of reinigingsmiddelen gebruiken.

Die Deutsche Bundespost macht darauf aufmerksam, daß die „Allgemeine Ton- und Fernseh-Rundfunkgenehmigung“ nur zum Errichten und Betreiben von Ton- bzw. Fernseh-Rundfunkempfängern berechtigt. Es dürfen damit nur Sendungen des Rundfunks empfangen werden, andere Sendungen dagegen nicht.

"The German Federal Postal Authorities draw your attention to the fact the 'General Sound and TV-Radio Licence' entitles you only to install and to operate sound, TV and radio receivers. Only radio transmissions and no other kind of transmission may be received by means of these sets.

Le service des postes et télécommunications allemand fait remarquer que «l'autorisation générale concernant la radiodiffusion et la télévision» donne seulement le droit d'utiliser des récepteurs de radiodiffusion et de télévision aux seules fins de recevoir des émissions de radio.



D

- ① Ein/Aus-Schalter (Netz)
- ② Schalter für Ausgangsbuchsen L 1/L 2 (unabhängig voneinander)
Stellung oben = angeschaltet
Stellung unten = abgeschaltet
- ③ Schalter für MPX (MPX = Multiplex = Stereo-Empfang)
- ④ Linear/Contour-Schalter
- ⑤ Schalter für Rauschfilter
- ⑥ Monitor-Schalter für Hinterbandkontrolle
- ⑦ UKW-Programm-Sensoren für Feststationswahl
- ⑧ Sensoren für Bereichswahl
 - U = UKW-Empfang (bei Handabstimmung mit Drehknopf ⑩)
 - M = Mittelwelle
 - TA = Schallplatten-Wiedergabe (bei Magnet-Tonabnehmer)
 - TB 1 = Tonband/Cassetten-Wiedergabe über Buchse TB 1
 - TB 2 = Tonband/Cassetten-Wiedergabe über Buchse TB 2
- ⑨ Regler MIX für Programmpiegel Radio bzw. Tonband oder Platte bei MIX-Betrieb
- ⑩ Schaltknopf für Betriebsarten Mikrofon und/oder Mischleinrichtung
- ⑪ Regler MICRO für Mikrofon-Pegel
- ⑫ Umschalter für eingebauten Übertrager bei symmetrischen Mikrofonen
- ⑬ Mikrofon-Eingang
- ⑭ Stereo-Kopfhörerbuchsen
- ⑮ Baßregler
- ⑯ Stereo-Balance
- ⑰ Klangselektor für 5 bevorzugte Frequenzen (160 Hz; 400 Hz; 1 kHz; 2,5 kHz; 6,3 kHz)
- ⑱ Regler zum Anheben und Absenken der am Klangselektor gewählten Frequenz
- ⑲ Lautstärke
- ⑳ Höhenregler
- ㉑ Schalter für UKW-Stillabstimmung (Muting).
- ㉒ Digitale Frequenz-Anzeige für UKW und MW (links daneben Umschalter:
gedrückt = UKW-Frequenz,
ausgelöst = UKW-Kanal)

- ㉓ Tunoscope-Anzeige für UKW-Abstimmung auf Sendermitte
- ㉔ Abstimm-Instrument, bei UKW Feldstärke-Anzeige
- ㉕ Schalter für UKW-Scharfabstimmung (AFC)
- ㉖ Anzeige bei UKW-Empfang auf dieser Skala
- ㉗ Anzeige für UKW Stereo-Empfang
- ㉘ Anzeige von Mehrwege-Empfang bei UKW-Stereo
- ㉙ Leuchtanzeige für Mittelwellen-Empfang
- ㉚ Senderwahl-Knopf für Skalenabstimmung
- ㉛ Antennen-Anschlüsse
 - Y für AM-Antenne (Mittelwelle)
 - $\frac{1}{4}$ für Erde
 - $\frac{1}{4}$ für UKW-Dipol (300 Ω)
- ㉜ Anschluß für Antennenrotor-Bediengerät
- ㉝ Buchse für Plattenspieler mit Magnet-Tonabnehmer
- ㉞ Anschluß für Tonband/Cassettengerät
- ㉟ Buchse für ein weiteres Tonband/Cassettengerät oder Plattenspieler mit Kristall- bzw. Keramik-Tonabnehmer
- ㉟ Monitor-Buchse für Tonbandgerät mit Hinterband-Kontrolle
- ㉜ Line-Ausgang z. B. für professionelle Tonbandgeräte mit hochpegeligem Eingang, für Verstärker oder Lichtorgel; in Verbindung mit der Monitor-Buchse auch für den Anschluß eines Mischpults oder einer Halleinrichtung geeignet
- ㉝ Anschluß L 2 für Aktiv-Box oder Leistungsverstärker
- ㉞ Anschluß L 1 für Aktiv-Box oder Leistungsverstärker
- ㉟ Netzzspannungsanzeige (nach einer Spannungsumstellung durch den Fachmann entsprechend einzusetzen)

Netzanschuß

Dieses Gerät darf nur an Wechselspannungsnetze angeschlossen werden. Es ist ab Werk auf eine Netzspannung von 220 Volt eingestellt. Eine Umstellung auf andere Spannungen sollte der Fachhändler nach Angaben im Gerät vornehmen.

Antennen

In guten Empfangslagen oder in Sendernähe kann man bereits mit einem einfachen Zimmerdipol, z. B. der GRUNDIG UKW-Möbelantenne, einen guten Empfang erzielen. Um jedoch die Empfangsqualität voll ausnützen zu können, ist unbedingt ein guter UKW-Außendipol zu installieren! Das gilt ganz besonders für den optimalen Empfang von Stereosendungen, da hierzu eine etwa 10mal höhere Antennenspannung benötigt wird als für Mono-Empfang. Behelfsantennen sind hier meist nicht mehr zufriedenstellend und bleiben ein „Behelf“, vor allem bei ungünstigen Empfangslagen, z. B. bergigen Gebieten oder für UKW-Fernempfang. Der Außendipol ist möglichst hoch und freistehend auf dem Hausdach zu montieren. Das Gerät verfügt über Flachstecker-Anschlüsse für Antennen und Erde (Pos. ㉛). Der Anschluß $\frac{1}{4}$ ist für die UKW-Antenne bestimmt. Mit der UKW-Antenne kann außer auf UKW auch beifelsmäßig auf Mittelwelle empfangen werden, da das Gerät mit einer Durchschaltung ausgerüstet ist. Werden ein Gemeinschaftsantennenanschuß oder zwei verschiedene Antennen für MW und UKW verwendet, so ist unbedingt der Drahtbügel zwischen den Antennenbuchsen zu entfernen (Antennen-trennstelle). Dadurch wird mit Sicherheit eine gegenseitige Beeinflussung der beiden Antennen vermieden. Anschluß Y ist für eine AM-Antenne, Anschluß $\frac{1}{4}$ für Erdung vorgesehen. Für den Rotor-Bedierteil einer drehbaren UKW-Antenne verfügt das Gerät über einen zusätzlichen Spezial-Anschluß (Pos. ㉜).

Anschluß für Aktiv-Boxen

Dazu dienen die Buchsen L 1 bzw. L 2 an der Geräterückseite (Pos. ③ ④). Sie können mit den Kippschaltern L 1 und L 2 (Pos. ②) unabhängig voneinander zu- und abgeschaltet werden.

GRUNDIG Aktiv-Boxen sind Lautsprecherboxen mit eingebauten Leistungsverstärkern und besonders auf den X 55 abgestimmt. Bei Verwendung von zwei Boxenpaaren lassen sich auch zwei getrennte Stereo-Übertragungssysteme (Stereo-Gruppen) für verschiedene Räume anschließen. Dabei wird jeweils eine Box direkt mit dem X 55, die andere über einen entsprechenden Anschluß mit der ersten verbunden.

Die Ausgangsbuchsen L 1 und L 2 eignen sich auch für den Anschluß von getrennten Leistungsverstärkern (Nennausgangsspannung 1 Volt/200 Ohm).

Kopfhörer

Anschlußbuchsen (nach DIN 45 327) für 2 Stereo-Kopfhörer sitzen in der Frontseite des Gerätes (Pos. ⑪). Es eignen sich Hörer mit Impedanzen von 5 bis 2000 Ω. Wir empfehlen die GRUNDIG Stereo-Hörer 215, 219 oder 221.

Ein- und Ausschalten

erfolgt mit dem Kippschalter ① (ganz links) Hebeleinstellung oben = Gerät ein; Hebel unten = Gerät aus. Beim Einschalten leuchtet automatisch erst der Sensor U 1.

Bereichswahl

durch Antippen des jeweiligen Sensors unterhalb der großen Skala (Pos. ③):
U = UKW-Empfang (Skalenabstimmung)
M = Mittelwelle
TA = Platten-Wiedergabe
TB 1 = Tonband- bzw. Cassetten-Wiedergabe
TB 2 = wie TB 1; bei Anschluß eines zweiten Tonband- oder Cassettengeräts

Bereichswahl M bzw. U (für Skalenabstimmung) wird auch in der Skala jeweils durch eine grüne Leuchtdiode angezeigt (Pos. ⑨ und ⑩).

Handabstimmung

auf der großen Skala mit dem Drehknopf rechts (Pos. ⑩). Es wird auf maximalen Zeigerausschlag des Abstimm-Instruments ④ eingestellt. Dieses Instrument wirkt bei UKW als Feldstärke-Anzeige (siehe entspr. Abschnitt).

Die Lautstärke

wird mit dem Drehknopf ⑯ eingestellt.

Stereo-Rundfunkempfang

Das Gerät ist eingerichtet für den Empfang von UKW-Stereo-Sendungen nach dem sog. Pilotton-Verfahren (auch als MPX = Multiplex bezeichnet). Der eingebaute PLL-Decoder ist mit einer elektronischen Umschaltautomatik versehen, welche unterscheiden kann, ob ein Stereo- oder Mono-Programm vom Sender angeboten wird. Der Decoder wählt selbsttätig die richtige Empfangsart, wenn der MPX-Schalter ③ oben steht. Stereo-Sender werden dann durch Aufleuchten der roten STEREO-Anzeige ⑦ in der Skala angezeigt.

Digitale Frequenz-Anzeige ⑨

Mit dieser Abstimmhilfe läßt sich die Sendereinstellung auf allen Bereichen genau nach Frequenz bzw. bei UKW auch nach Kanalnummer kontrollieren. Die Frequenzen werden bei UKW in MHz, bei Mittelwelle in kHz angezeigt. In Sender-tabellen oder Programmzeitschriften findet man Angaben zu den Frequenzen bzw. Kanälen der einzelnen Sender. Mit dem kleinen Kopf neben der Digital-Anzeige kann diese bei UKW umgeschaltet werden: Knopf gedrückt = Frequenzanzeige, ausgelöst = Kanalanzeige. Ausgelöst wird der gedrückte Knopf durch Nachdrücken. Die Frequenz-Anzeige hilft auch bei der präzisen Übernahme eines in der UKW-Skala eingestellten Senders (Sensor U) auf einen der UKW Programm-Sensoren U 1 . . . U 7. Zur Speicherung in den gewählten Programm-Sensor ist das entsprechende Einstellrändel genau auf die Frequenz hinzudrehen, welche bei Sensor U, also bei der Skalenabstimmung, erscheint.

UKW-Scharfabstimmung (AFC)

Diese Automatik wird mit dem Kippschalter ⑤ (links von der Skala) ein- und ausgeschaltet (Stellung oben = ein, unten = aus). Die Scharfabstimmung ist dazu bestimmt, den einmal eingestellten UKW-Sender genau auf der Soll-Frequenz festzuhalten. Befindet sich allerdings neben einem evtl. gewünschten, besonders schwachen Sender ein sehr starker, so ist die AFC gegebenenfalls abzuschalten, um ein „Umspringen“ auf den starken Sender zu vermeiden.

UKW-Programm-Sensoren ⑦

Bloßes Antippen dieser Sensoren schaltet voreingestellte UKW-Programme blitzschnell ein. Vorprogrammiert wird mit den Einstellknöpfen hinter der kleinen Klappe (oberhalb der Sensoren). Dort ist auch ein steckbares Verlängerungsstück beigelegt, mit dem die Einstellknöpfe gedreht werden können.

Zum Programmieren

- UKW-Scharfabstimm-Automatik (AFC) ausschalten (Schalter ⑤ nach unten)
- Programm-Sensor durch Antippen wählen (Sensor leuchtet)
- Verlängerungsstück auf betreffenden Einstellknopf (U 1 . . . U 7) stecken und gewünschten UKW-Sender durch Drehen abstimmen. Zur exakten Frequenzeinstellung dient die digitale Anzeige ⑨. Das Abstimminstrument ④ soll auf maximalem Zeigerausschlag stehen. Die 3fach-Leuchtanzeige TUNOSCOPE erlaubt eine exakte Mittenabstimmung (Näheres im entspr. Abschnitt).

Nach der Programmierung kann die AFC wieder eingeschaltet werden. Sie sorgt dafür, daß beim „Durchtippen“ der gespeicherten Sender stets die optimale Abstimmung gewährleistet ist.

Antennenrotor

Für dieses Gerät eignet sich der „Programmatic-Rotor“ der Fa. Stolle. Er ist an der Spezialbuchse ⑪ in der Geräterückseite anzuschließen. Die jeweilige Ausrichtung der Antenne auf die gewählten UKW-Sender wird am Rotor-Bediengerät vorprogrammiert (Einzelheiten in der betreffenden Anleitung). Antippen eines UKW-Sensors steuert dann die Antenne in die richtige Position.

Tunoscope-Anzeige 23

Drei Leuchtdioden unter den Kontrollinstrumenten ermöglichen bei UKW ein leichteres, exaktes Einstellen auf Sendermitte. Während der Handabstimmung nach dem Tunoscope ist die UKW-Scharfabbestimmung (AFC) abzuschalten: Hebel 20 nach unten. Der gewünschte Sender ist durch geringfügiges Hin- und Herdrehen des Knopfes so einzustellen, daß nur die mittlere grüne Diode der Tunoscope-Anzeige leuchtet. Jede Fehlabstimmung wird durch Aufleuchten der linken bzw. rechten Diode (rot) angezeigt. Leuchten die roten Dioden gleichzeitig, so ist kein Empfangssignal oder nur ein sehr schwach ankommender Sender vorhanden, der dann am besten auf maximalen Zeigerausschlag des Abstimm-Instrumentes 24 eingestellt wird. Auch für die Vorprogrammierung der UKW-Programm-Sensoren U 1 ... U 7 bietet sich die exakte Tunoscope-Anzeige an.

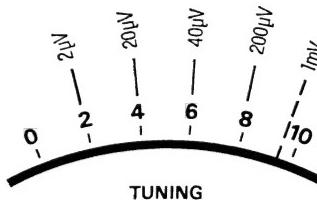
UKW-Stillabstimmung (Muting)

Stellt man den Kipphobel 21 nach oben, so wird beim Abstimmen im UKW-Bereich das Rauschen zwischen den Stationen unterdrückt. Unter normalen Empfangsbedingungen empfiehlt es sich, den Kipphobel in dieser Stellung zu lassen. Soll aber ein schwach einfallender UKW-Sender empfangen werden, so ist die Stillabstimmung auszuschalten (Hebel nach unten), da sonst das Signal eines solchen Senders gleichfalls unterdrückt werden könnte.

UKW-Feldstärke-Anzeige

Das rechte Kontrollinstrument (Pos. 24) dient bei UKW als Feldstärke-Anzeige, die bei Verwendung einer Rotor-Antenne sehr nützlich ist. Wenn mehrere UKW-Sender gleichen Programms mit verschiedener Feldstärke eintreffen — also unterschiedlich stark empfangen werden — kann der stärkste Sender festgestellt werden. Außerdem läßt sich jeweils die an der Antenne stehende Signalspannung abschätzen und überprüfen, ob der empfangende Sender noch „empfangswürdig“ ist, d. h. über Antennenrauschen und sonstigen Störungen liegt. Dank der Empfindlichkeit dieses Gerätes

werden Mono-Sender, die nur geringfügig über den allgemeinen Rauschpegel „ragen“, bereits einwandfrei empfangen. Rauschfreier Empfang von Stereo-Sendern erfordert jedoch ungefähr zehnmal höhere Spannungen an der Antenne als bei Mono-Sendern nötig. Dies ist durch Art und System des Stereo-Rundfunks bedingt. Von 80 μ V Antennenspannung abwärts geht der Stereo-Empfang mit diesem Gerät gleich auf Mono über (bei leuchtender Stereo-Anzeige). Das Ergebnis ist ein störungssamer Empfang schwächerer Stereo-Sender, allerdings mit etwas geringerer Stereotrennung. Das Gerät wählt also bei Grenzbedingungen automatisch die richtige Empfangsart.



Die angegebenen Antennen-Eingangsspannungen sind ca.-Werte.

Anzeige MULTIPATH 28

Diese Anzeige leuchtet auf, sobald ein Stereo-UKW-Sender nicht ausschließlich mit seiner direkten Hauptwelle einfällt, wenn also weitere, von Hindernissen reflektierte und somit verzögerte Wellen dieses Senders zu Empfangsverzerrungen führen (sog. Mehrwege-Empfang). In solchen Fällen sucht man nach einer anderen Empfangsmöglichkeit desselben Programms oder korrigiere die Peilrichtung einer evtl. benutzten Rotorantenne.

Stereo-Balance

Für Stereo-Wiedergabe ist es wichtig, daß von beiden Stereo-Lautsprecherkanälen eine gleichmäßige Schallabstrahlung erfolgt. Bei einer Verschiebung dieses „akustischen Gleichgewichts“ (etwa durch ungünstige Raumverhältnisse oder durch unsymmetrische Anordnung der Sitzgruppe) orientiert sich das Ohr nach der Schallquelle mit der größer erscheinenden Lautstärke, wodurch der Stereo-Eindruck verfälscht werden kann. Der Drehknopf BALANCE (Pos. 16) ermöglicht in solchen Fällen einen Ausgleich nach Gehör und persönlichem Geschmack.

Klang

Am Klangselector des X 55 (Drehschalter 17) kann man einzelne Tonfrequenz-Bänder wählen, welche sich dann mit dem Regler 18 (darunter) bevorzugt anheben oder absenken lassen. Zusätzlich zur Klangveränderung über Baß- und Höhenregler (15 20) ist damit eine Fein-Anpassung der Wiedergabe an die Raumakustik zu erzielen. Bei Mikrofonbetrieb reichen hierbei die Möglichkeiten der Klangbeeinflussung vom Ausblenden akustischer Rückkopplungen über die Abschwächung von Nasal- und Zischlauten und die Kompensation des Nahbesprechungeffektes bis zur Präsenzanhebung oder -absenkung (Telefonstimme).

Rauschfilter

Mit dem Kipphobel 5 schaltet man ein Filter ab, das den Hörfrequenz-Bereich oberhalb 6,8 kHz stark absenkt und damit hohe Störfrequenzen unterdrückt, die die Wiedergabe beeinträchtigen. Insbesondere werden Störungen durch starkes Rauschen, z. B. beim Abspielen alter Schallplatten, stark gemildert.

Linear/Contour-Schalter

Durch die physiologische, d. h. gehörrichtige Lautstärkeregulation des Gerätes wird das Klangbild je nach Lautstärke automatisch an die Empfindlichkeit des Ohres angepaßt. Bei mittlerer und kleiner Lautstärke sind Bässe und Höhen etwas angehoben, so daß der klangliche Gesamteindruck immer ausgewogen ist. Mit dem Kipphobel 4 kann diese „Physiologie“ ausgeschaltet werden (Hebel nach oben). Das Gerät gibt dann „linear“ wieder (also ohne Betonung besonderer Tonfrequenzbereiche), was sich insbesondere bei Sprachdarbietungen vorteilhaft auswirken kann. Allgemein empfiehlt es sich aber, den Schalter in der unteren Stellung zu lassen.

Plattenspieler-Anschluß

Für Plattenspieler mit Magnet-Tonabnehmer ist die TA-Buchse ⑩ in der Geräte-Rückseite bestimmt. Der X 55 verfügt über einen hochwertigen Entzerrer-Vorverstärker, so daß ein separater Entzerrer nicht erforderlich ist. Plattenspieler mit Kristall- oder Keramik-System oder solche mit Magnetsystem und eigenem Entzerrer-Vorverstärker sind an den TB-Buchsen (TB 1, TB 2) anzuschließen. Bei Platten-Wiedergabe ist der entsprechende Sensor anzutippen.

Tonband-Anschluß

Es können zwei Tonband- bzw. Cassettengeräte für Aufnahme und Wiedergabe an die Buchsen ⑪ und ⑫ angeschlossen werden. Die beiden Buchsen (TB 1 und TB 2) sind gleichwertig und werden bei Wiedergabe mit den Sensoren TB 1 bzw. TB 2 zugeschaltet. Außerdem erlauben diese Buchsen auch die Überspielung von einem Tonband/Cassettengerät auf das andere. Ist hierbei der Sensor TB 1 angetippt, so kann von dem an Buchse TB 1 angeschlossenen Gerät auf das mit Buchse TB 2 verbundene Gerät überspielt werden. Für Sensor und Buchse TB 2 gilt Entsprechendes.

Beachten Sie bitte auch die Bedienungsanleitung für das Tonbandgerät.

Monitor

Dieses Gerät verfügt über eine Monitor-Buchse (Pos. ⑬), zur Hinterbandkontrolle mit Bandgeräten, welche für diese Betriebsart eingerichtet sind. Die Monitor-Buchse ist über ein Normkabel (z. B. GRUNDIG Kabel 242) mit der entsprechenden Buchse des Tonbandgerätes zu verbinden. Wird nun während einer Tonbandaufnahme am X 55 der Kippschalter MONITOR (Pos. ⑭) nach oben geschaltet, so geht die Aufnahme ohne Unterbrechung weiter, lediglich der X 55 wird jetzt auf die Wiedergabekontakte der Monitor-Buchse gelegt (Kontakte 3 und 5). Damit ergibt sich die bestmögliche Kontrolle des soeben aufgezeichneten Programms. Durch Umschalten mit dem MONITOR-Hebel ist also ein direkter Vergleich zwischen dem Original und dem Mitschnitt möglich.

Line-Ausgang

Die mit LINE bezeichnete Buchse ⑯ ist ein niederohmiger, hochpegeliger Ausgang für qualitativ hochwertige Aufnahmen mit Tonbandgeräten, die einen entsprechenden Eingang besitzen. In Verbindung mit der Monitor-Buchse ⑬ kann man an den Line-Ausgang auch ein Mischpult oder eine Halleinrichtung anschließen und bei Monitor-Betrieb wiedergeben. Für den Anschluß eines Verstärkers oder einer Lichtorgel eignet sich der Line-Ausgang ebenfalls.

Mikrofon-Eingang

An die Buchse ⑮ können GRUNDIG Kondensatormikrofone und dynamische Mikrofone sowie hochwertige symmetrische Studio-Mikrofone angeschlossen werden (Kontaktebelegung siehe „Technische Daten“). Der Übertrager für symmetrische Mikrofone ist im Gerät eingebaut und läßt sich mit dem Schalter ⑯ an der Geräteunterseite an- und abschalten (siehe Aufkleber an dieser Stelle). Durch Ziehen bzw. Drücken des Knopfes MICRO ⑰ wird der Mikrofoneingang — je nach Mikrofon — auf Stereo bzw. Mono geschaltet.

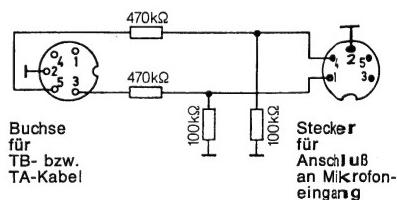
Mikrofon und Mischeinrichtung (MIX)

Mit dem Drehknopf ⑯ wählt man die verschiedenen Betriebsarten:
○ = Mikrofon und Mischeinrichtung ausgeschaltet
AUTOM = Automatikbetrieb:
z. B. für Zwischenansagen bei Diskothek-Betrieb. Automatisch wird bei Besprechen des Mikrofons das laufende Programm von Radio, Platte oder Tonband im Pegel abgesenkt, also zurückgedrängt. Am Drehknopf MICRO ⑰ stellt man die Lautstärke der Mikrofonansage ein. Damit störende Rückkopplungseffekte (Heulen, Pfeifen) vermieden werden, ist es ratsam, mit dem Mikrofon möglichst weit von den Lautsprechern entfernt zu bleiben, oder aber den Lautstärkeregler ⑯ nicht zu weit aufzudrehen.
MIX = Mischeinrichtung ist betriebsbereit. Es kann jedes vom X 55 kommende bzw. ihm zugeführte Signal — sei es nun von Rundfunk, Platte, Band oder Cassette — mit dem Mikrofon-Signal

zusammengemischt werden. Wie stark jedes Signal zugemischt werden soll, läßt sich für das Mikrofon mit dem Knopf MICRO, für die andere Signal- oder Programmquelle mit dem Knopf MIX ⑯ regeln. Soll das Mischergebnis auf Band aufgezeichnet werden, so schalte man am besten die Lautsprecher ab und höre nur über Kopfhörer mit. Dadurch ist eine bessere Kontrolle der Lautstärkeverhältnisse möglich und Störungen durch Rückkopplung werden ausgeschaltet.

MICRO = Nur Mikrofonbetrieb. Die Empfindlichkeit (Pegel) des Mikrofons wird mit dem Drehknopf MICRO eingestellt, die Grundlautstärke aber am Lautstärkeregler ⑯. An den Mikrofoneingang können auch andere Signalquellen (Tonband- oder Cassettengerät, Plattenspieler mit Keramik- oder Kristallsystem) angeschlossen werden, wenn ein geeigneter Kabeladapter verwendet wird (Schaltkizze siehe unten). Die Mikrofon-Mischeinrichtung des X 55 erlaubt also auch das Mischen zweier beliebiger Programme. Entsprechend versteht sich die Bedienung der Einstellknöpfe (Grundlautstärke, Pegel, Mono/Stereo).

Schaltung des Kabeladapters für Signalquelle „Tonband/Platte“ an Mikrofon-Eingang



Allgemeine technische Daten

Stromversorgung

Für Netze von 110, 130, 220, 240 Volt ~ 50/60 Hz.
Leistungsaufnahme max. ca. 45 Watt.

Sicherungen

Netz (Si I): 2 A/T
Sekundär: 1 x 125 mA/T
1 x 400 mA/T
1 x 63 mA/T
1 x 200 mA/T
1 x 1 A/T
(T = träge)

Technische Daten für Empfangsteil (HF)

Empfangsbereiche

UKW 87,5 . . . 108 MHz
Mittelwelle 510 . . . 1620 kHz

Empfindlichkeiten

FM: 1 μ V an 300 Ω (entsprechend 0,5 μ V an 75 Ω)
für 40 kHz Hub und 26 dB Rauschabstand
AM: Mittelwelle 6-15 μ V $\frac{R+S}{R} = 6 \text{ dB}$
 $m = 30\%$

Antennen-Anschlüsse

FM: UKW-Dipol 300 Ω
AM: Außenantenne und Erde

Zwischenfrequenzen

FM: 10,76 MHz
AM: 460,5 kHz

FM-Begrenzung

Begrenzungs-Einsatz (-1/3 dB) $\leq 0,95/0,7 \mu$ V
an 300 Ω

Bandbreite

FM - ZF: ca. 140 kHz

AM - ZF: ca. 4,5 kHz

FM - Quadraturdemodulator: 800 kHz

ZF-Festigkeit

FM: ≥ 100 dB

AM: ≥ 60 dB

AM-Unterdrückung

≥ 60 dB bei 1 kHz, gemessen bei 22,5 kHz Hub,
30% Modulation und 1 mV an 300 Ω

Spiegelselection

FM: ≤ 87 dB

Mittelwelle: 50-60 dB

Automatische UKW-Scharfjustierung (AFC)

Abschaltbar, Fangbereich ± 300 kHz,
Halbreich ± 500 kHz

Digitale Frequenz-Anzeige:

100 kHz-Auflösung bei FM

1 kHz-Auflösung bei AM

Capture Ratio (Gleichwellen-Selektion)

≤ 1 dB für -30 dB Störung bei 1 mV an 300 Ω
und 40 kHz Hub,

FM-Fremdspannungsabstand

nach DIN 45 405 im Bereich 31,5 Hz . . . 15 000 Hz
gemessen (Hub 40 kHz), für 1 V Nennausgangsspannung

Mono/Stereo: $\geq 70/62$ dB

für 30 dB unter Nennausgangsspannung

Mono/Stereo: $\geq 63/60$ dB

FM-Geräuschspannungsabstand

nach DIN 45 405 im Bereich 31,5 Hz . . . 15 000 Hz
gemessen (Hub 40 kHz),
für 1 V Nennausgangsspannung
Mono/Stereo: $\geq 69/58$ dB
für 30 dB unter Nennausgangsspannung
Mono/Stereo: $\geq 63/56$ dB.

Übertragungsbereich bei FM-Stereo

Besser als DIN 45 500, von Antenne bis
Lautsprecher-Ausgang
 $40 \dots 6300 \text{ Hz} \leq \pm 1 \text{ dB}$
 $6300 \dots 15 000 \text{ Hz} \leq \pm 1,5 \text{ dB}$

Pilotton-Fremdspannungsabstand

≥ 70 dB bei 19 kHz
 ≥ 70 dB bei 38 kHz

Klirrfaktor

Mono/Stereo: $\leq 0,4/0,3\%$ bei 1 kHz und
40 kHz Hub, gemessen nach DIN 45 500

Stereo-Decoder

Pilottongesteuerter PLL-Stereo-Automatic-Decoder
in IC-Technik (Umschalt-Pegel ca. 10 μ V an 300 Ω)

Stereo-Obersprechdämpfung

1 mV Antennenspannung, 47,5 kHz Gesamthub
 $1 \text{ kHz} \quad 40 \text{ dB}$
 $250 \dots 6300 \text{ Hz} \quad 32 \text{ dB}$
 $6300 \dots 10 000 \text{ Hz} \quad 30 \text{ dB}$

selektiv gemessen

Störstrahlungssicherheit

Nach allen europäischen Normen und IEC-
Empfehlungen störstrahlungssicher.

FTZ-Nr. U 101

Deemphasis

50 μ sec. nach Norm.

Technische Daten für Verstärkerteil (NF)

Ausgangsspannung

an den Anschlußbuchsen für die Aktiv-Boxen
(bei 1 kHz und $k_{ges} = 1\%$):

- a) ohne Abschluß an den Kopfhörer-Buchsen
 $> 2,5 \text{ V}$
- b) mit $4 \times 8 \Omega$ Kopfhörerabschluß
 $> 1,8 \text{ V}$

Klirrfaktor (k_{ges})

bei Nennausgangsspannung 2 x 1 V

$< 0,1\%$

Leistungsbandbreite

bezogen auf Nennausgangsspannung 2 x 1 V
 $< 5 \text{ Hz} \dots 180 \text{ kHz}$

Ausgangswiderstand

200 Ω

Übertragungsbereich

20 . . . 20 000 Hz $\pm 1 \text{ dB}$ bei TB
40 . . . 20 000 Hz $\pm 1,5 \text{ dB}$ bei TA-Magnet

Intermodulation

$\leq 0,15\%$ bei Vollaussteuerung, gemessen mit
einem Frequenzgemisch von 250 und 8000 Hz im
Verhältnis von 4:1 (nach DIN 45 403)

Fremdspannungsabstand

(nach DIN 45 405) für Nennausgangsspannung/
30 dB unter Nennausgangsspannung
bei Eingang TB 1/TB 2: $\geq 88/64$ dB
bei Eingang TA-magnet: $\geq 67/62$ dB
bei Monitor: $\geq 88/64$ dB
bei Eingang Mikrofon: $\geq 60/60$ dB

Obersprechdämpfung L - R

IV 40 dB im Bereich 20 . . . 20 000 Hz
60 dB bei 1000 Hz

Obersprechdämpfung von Programm auf Monitor bzw. zwischen den einzelnen Programmen

IV 70 dB im Bereich 20 . . . 20 000 Hz
80 dB bei 1000 Hz

Empfindlichkeiten

bezogen auf 1 V Nennausgangsspannung
TA-magnet: 1,65 mV an 47 k Ω
TB 1/TB 2: 185 mV an 470 k Ω
Monitor: 165 mV an 470 k Ω
Mikrofon: 0,5 mV an 100 k Ω
Der Phonoeingang ist mit einem Entzerrer-
Vorverstärker ausgerüstet.
Entzerrung 3180 - 318 - 75 μ sec.

Maximale Eingangsspannungen

TA-Magnet: > 50 mV
TB bzw. TA-Kristall: > 5,5 V
Monitor: > 5,5 V
Mikrofon: > 2 V

Kontaktablegung für die Mikrofon-Buchse

Kondensator- und dynamische Mikrofone
an die Kontakte 1 - 2 für den linken Kanal
und 4 - 2 für den rechten Kanal
Symmetrische Studiomikrofone (mit Innenwid-
erstand 200 Ω)
an die Kontakte 1 - 3 für den linken Kanal
und 4 - 5 für den rechten Kanal

Lautstärkeregler

Gleichlaufabweichungen nicht größer als 2 dB im
Frequenzbereich 20 . . . 20 000 Hz. Durch die
physiologische Lautstärkeregulierung wird der
Frequenzgang dem Hörempfinden bei der jeweils
eingestellten Lautstärke angepaßt.

Regelumfang der Klangregler

bezogen auf Linearstellung
Bässe bei 40 Hz: +16,5 dB bis -17 dB
Höhen bei 16 kHz: +15 dB bis -17 dB
Klangselektor bei 160 Hz, 400 Hz, 1 kHz,
2,5 kHz, 6,3 kHz: +15 dB bis -15 dB

Stereo-Balance

Regelumfang: +2,8 dB bis -11 dB

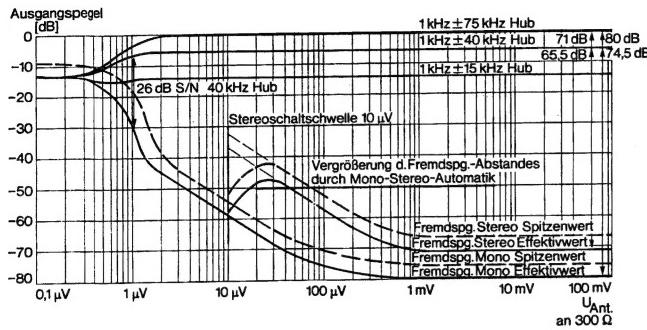
Rauschfilter

fg (-3 dB): 6,8 kHz
Steilheit > 35 dB Oktave

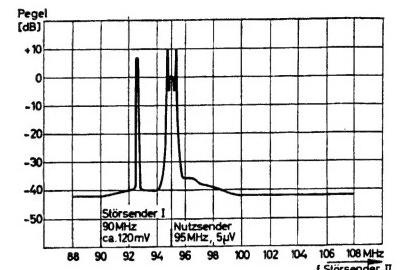
Ausgänge

- a) 2 Ausgangsbuchsen für Aktiv-Boxen oder
Leistungsverstärker (Nennausgangsspannung
je 1 V/200 Ω)
(damit auch Stereofonie in zwei getrennten
Räumen möglich).
- b) 2 Buchsen nach DIN 45 327 zum Anschluß von
2 Stereo-Kopfhörern. Anschlüsse sind Kopf-
hörer mit Impedanzen von 5 bis 200 Ω .
- c) Line-Ausgang:
460 mV an 47 k Ω bei 5 mV an TA-Eingang.
410 mV an 47 k Ω bei 500 mV an TB-Eingang.
R_i = 5,6 k Ω Kurzschlußfest. Anschluß für
Tonbandgerät, Verstärker oder Mischpult mit
entsprechendem Eingang.

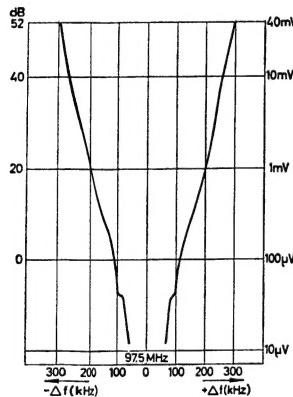
Änderungen vorbehalten!



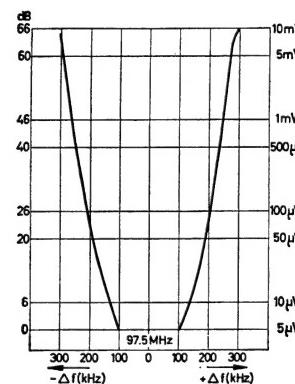
A) Fremdspannungsverlauf FM in Abhängigkeit von der Antennenspannung



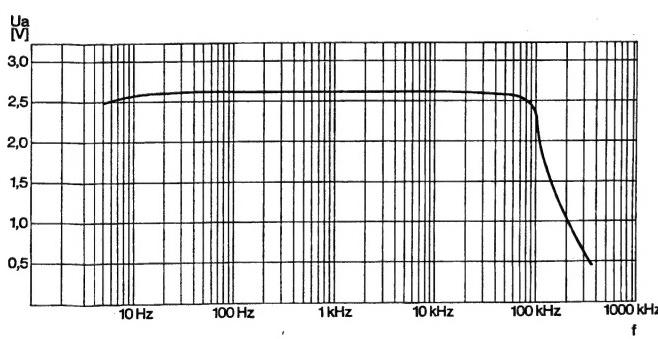
B) Großsignalverhalten FM (Mehrfachempfangsstellen) mit 2 Störsendern.
Nutzsender: 5 μV an 300 Ω, 95 MHz, unmoduliert.
Störsender I: ca. 120 mV an 300 Ω, 90 MHz, 1 kHz NF ± 40 kHz Hub.
Störsender II: 100 mV an 300 Ω, 88 - 108 MHz, 1 kHz NF ± 40 kHz



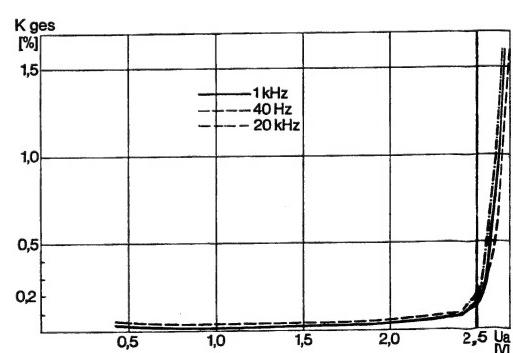
C) Dynamische Selektion, Stereo
Nutzsender: 100 μV an 300 Ω,
19 kHz ± 6 kHz Hub.
Störsender: 19 kHz ± 6 kHz, 1 kHz
± 40 kHz Hub, R bzw. L allein
moduliert.
Messung: 30 dB Störabstand bezogen
auf Nutzsignal von Nutzsender bei
1 kHz ± 40 kHz Hub, gemessen von
31,5 Hz - 15 kHz, effektiv.



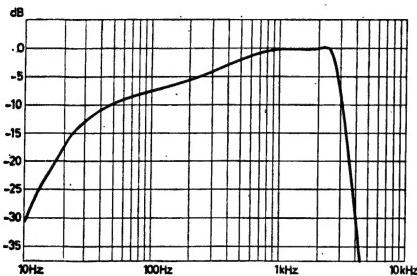
D) Dynamische Selektion, Mono
Nutzsender: 5 μV an 300 Ω,
97.5 MHz unmoduliert.
Störsender: 1 kHz ± 40 kHz Hub.
Messung: 30 dB Störabstand bezogen
auf Nutzsignal von Nutzsender bei
1 kHz ± 40 kHz Hub, gemessen von
31,5 Hz - 15 kHz, effektiv.



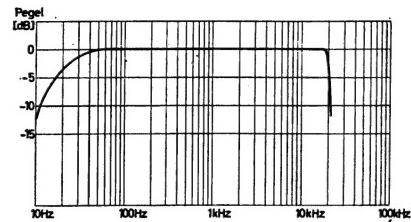
E) Ausgangsspannung in Abhängigkeit von der Frequenz bei K_{ges} = 1 %



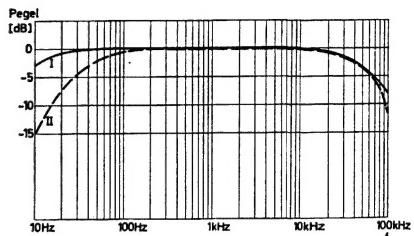
F) Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Ausgangsspannung



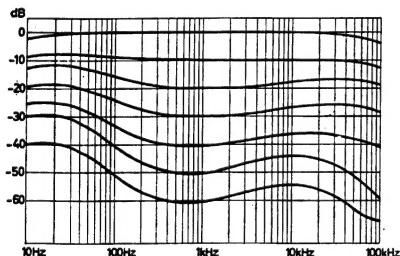
H) Frequenzgang AM (1 MHz, 1 mV HF-Pegel, 30% AM an Antenne; gemessen am Lautsprecherausgang)



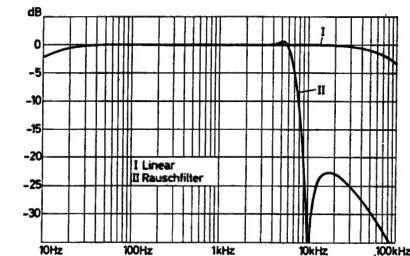
I) Frequenzgang TA-Magnet (über Schneidkennlinien-Nachbildung) mit steilem Abfall der Frequenzen unterhalb 40 Hz (Rumpelfrequenzen), gemessen am Lautsprecherausgang



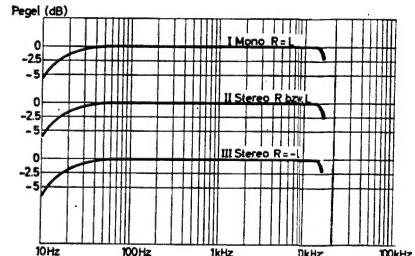
K) Frequenzgang Mikrofon:
I Mikrofon-Regler in Stellung -20 dB
II Mikrofon-Regler „voll auf“, Abfall der Frequenzen unterhalb 100 Hz, um Rumpel- und Windgeräusche zu unterdrücken (gemessen am Lautsprecherausgang).



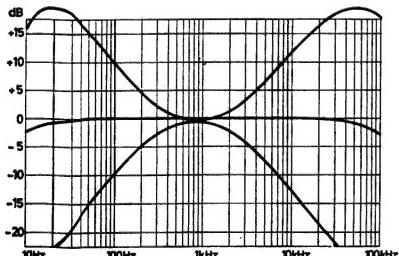
L) Verlauf der gehörrechten Lautstärkeregelung (Contour), Meßeingang TB, gemessen am Lautsprecherausgang



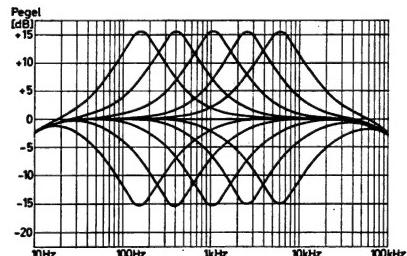
M) Frequenzgang TB-Linear und Verlauf des steil abfallenden Rauschfilters (Meßeingang TB; gemessen am Lautsprecherausgang)



N) Frequenzgang FM Mono/Stereo (von Antenneneingang bis Lautsprecherausgang), Meßspannung 2 mV/100 MHz



O) Wirkungsbereich des Höhen- und Baßreglers (Meßeingang TB, gemessen am Lautsprecherausgang).



P) Wirkungsbereich des Klangselektors bei den Frequenzen 160 Hz; 400 Hz; 1 kHz; 2,5 kHz; 6,3 kHz (Meßeingang TB, gemessen am Lautsprecherausgang).

(GB)

- ① On/Off switch (mains)
- ② Switch for output sockets L 1/L 2 (independent of each other)
Top position = switched in
Bottom position = switched out
- ③ MPX switch (MPX = multiplex stereo reception)
- ④ Linear/Contour switch (loudness control)
- ⑤ Noise filter switch
- ⑥ Monitor switch
- ⑦ Sensor fields for FM preset programmes
- ⑧ Programme sensor fields
 - U = FM reception (for FM tuning with knob ⑩ on main scale)
 - M = Medium wave reception
 - TA = Playback of records (with magnetic pick-up)
 - TB 1 = Tape/Cassette playback via socket TB 1
 - TB 2 = Tape/Cassette playback via socket TB 2
- ⑨ MIX programme level control for Radio, Tape or Record
- ⑩ Function mode selector for microphone and/or mixing operation
- ⑪ Microphone level control
- ⑫ Switch for built-in transformer for symmetrical microphones
- ⑬ Microphone input
- ⑭ Stereo headphone sockets
- ⑮ Bass control
- ⑯ Stereo balance control
- ⑰ Tone selector switch for 5 preferred frequencies (160 Hz; 400 Hz; 1 kHz; 2.5 kHz; 6.3 kHz)
- ⑱ Control for emphasizing or attenuating the selected frequency
- ⑲ Volume control
- ⑳ Treble control
- ㉑ Muting switch for muted tuning on FM
- ㉒ Digital frequency meter for VHF (FM) and MW (Selector switch [on the left of meter]):
depressed = FM frequency
released = FM channel
- ㉓ FM "Tunoscope"
- ㉔ Tuning meter/FM field strength indicator

- ㉕ AFC switch on FM
- ㉖ Indicator for FM reception on main scale
- ㉗ FM stereo indicator
- ㉘ Multipath indicator
- ㉙ Medium wave indicator
- ㉚ Tuning knob
- ㉛ Aerial sockets
 - Y AM aerial (for MW reception)
 - earth
 - FM dipole (300 Ω)
- ㉜ Connecting socket for FM aerial rotor (special accessory)
- ㉝ Connecting socket for record player with magnetic pick-up
- ㉞ Connecting socket for tape/cassette recorder
- ㉟ Connecting socket for a second tape/cassette recorder or a record player with crystal or ceramic pick-up.
- ㉞ Monitoring socket
- ㉟ Line output
 - Low impedance/high level output for connecting for example professional tape machines, amplifiers, lighting consoles etc. Together with the Monitor socket also for connection of a mixer unit or reverberation device.
- ㉜ Connecting socket L 2 for "Aktiv-Box" or power amplifier
- ㉝ Connecting socket L 1 for "Aktiv-Box" or power amplifier
- ㉞ Mains voltage indication (must be changed by a technician after having set to another voltage range).

Mains Connection

This set has been designed to be operated on AC and is pre-set for 220 V. For operation on an other mains voltage, the voltage setting should be changed by an experienced technician.

Additional information for sets used in Great Britain

The set is designed to operate from a mains supply of 230–240 V AC. Your dealer will install your set for you and ensure that your local electricity supply is suitable and no further adjustments should be necessary. We recommend that a 13 amp 3-pin plug be used, fitted with a 2 amp fuse. The brown lead should be connected to the live pin (marked L or red or brown) and the blue lead must be connected to the neutral pin (marked N or black or blue). On no account should either of the wires be connected to the earth pin (marked E or green/yellow). If other mains plugs are used please ensure that they are protected with a 5 amp fuse.
We recommend that the set be disconnected from the mains when not in use.

Aerials

In areas of high signal strength it is possible to obtain satisfactory reception with a simple indoor aerial (ie: the GRUNDIG indoor aerial). Research has shown that about ten times the aerial signal is required for satisfactory VHF/FM stereo reception than for mono. It is very important that this fact is borne in mind when attempting to listen to stereo broadcasts. The installation of an efficient VHF/FM dipole, mounted as high as possible (preferably on the roof), will improve the strength of the received signal and the extra expense will be repaid in the improved listening pleasure afforded to the listener. A high signal strength is essential for the best possible signal to noise ratio performance and for good stereo separation.

At the rear of the unit you will find sockets (pos. ③) for fitting both VHF/FM and AM aerials and earth.

The \square socket is provided for use on VHF/FM and connecting an aerial to this socket will also improve reception on the MW band. The \vee socket is intended for use on the MW band only and is a high impedance socket suitable for a long wire aerial system. If an AM aerial of any type is fitted, the wire link between the FM and AM aerial sockets must be removed so that the AM aerial will not upset the balance of the VHF dipole.

Socket $\frac{1}{4}$ is for earth connection. Socket ② is provided at the rear of the receiver for connecting the special VHF aerial rotator accessory. Your local dealer will of course be able to advise you further on your aerial requirement and his advise and assistance should be sought in cases of difficulty.

Connecting Powered Loudspeakers ("Aktiv-Box")

For connection use socket L1 or L2 on the rear of the unit (pos. ⑧, ⑨). The sockets are switched in and out by means of the toggle switches L1 and L2 (pos. ②).

The GRUNDIG "Aktiv-Box" is a loudspeaker with built-in multi-channel amplifier and especially matched to the X 55.

Two pairs of loudspeakers may be connected for stereo operation in two separate rooms. For this connect one loudspeaker of each stereo group directly to the X 55 and the other to the speaker.

The output sockets L1 and L2 are also suitable for driving power amplifiers (nominal output voltage 1 V/200 Ω).

Headphones

For those ardent music lovers, who do not wish to disturb others and who, themselves, do not wish to be disturbed, connecting sockets ⑩ for two pairs of stereo headphones are provided (DIN 45 327). We recommend headphones with an impedance between 5 and 2000 Ω , in particular GRUNDIG HiFi Headphones 215, 219 or 221.

Switching On and Off

The set is switched on and off by means of the toggle switch ① situated on the far left. Top position = on; bottom position = off. When switching on, sensor field U 1 always will light up at first.

Selector Sensor Fields

By lightly touching the sensor fields ⑧, the following functions can be selected (the touched sensor field will light up):
U = FM reception (main scale)
M = Medium wave reception
TA = Replay of records
TB 1 = Replay from a tape/cassette recorder
TB 2 = Replay from a second tape/cassette recorder

When selecting FM or MW reception, this is additionally indicated by a light emitting diode in the scale (⑨, ⑩, respectively).

Station Tuning on Main Scale

Tune in the desired station with the right-hand control ⑩. Tune for maximum deflection on the tuning meter ④. This meter is also used as field strength meter on FM (see corresponding paragraph).

Volume Setting

Adjust the volume with the knob ⑪.

Stereo Radio Reception

Your set is equipped for the reception of FM stereo transmitters using the FM-multiplex system (MPX). The integrated circuit stereo "PLL" decoder is fitted with an automatic switch so that the set is automatically switched to stereo when a stereo transmission is received. This automatic switch is effective when the MPX switch ③ is set to its top position. In this case the red stereo indicator ⑫ in the scale will light up as soon as a stereo programme is received.

Digital Frequency Meter ⑬

With this tuning aid, the tuning in of stations can be checked on all wave bands as to the frequency and on VHF/FM to the channel number as well. The frequencies indicated on VHF/FM are in MHz, on medium wave in kHz. The required frequencies or channels may be found in the transmitter table or the radio programme guide. On VHF/FM the digital meter may be switched with the small button adjacent to the meter: depressed = frequency indication, released = channel indication. The button is released by pressing it again. The frequency meter is particularly useful when programming the FM programme sensor fields U 1 . . . U 7. For this, select sensor U and tune in the required station on the FM scale and note the reading on the frequency meter. Now turn the selected tuning control until the meter shows the same frequency reading as before.

Automatic Frequency Control on FM (AFC)

The automatic frequency control is in operation when the toggle switch ⑮ is in its top position. It locks in a station once it is tuned in. When tuning in a different FM station switch off the AFC by setting the AFC switch ⑯ to its bottom position. Do not use the automatic frequency control to receive a weak station close to a much stronger one otherwise the set will lock onto the stronger station of the two with the automatic frequency control in operation.

FM Programme Sensor Fields

The sensor fields ⑦ can be programmed to store 7 different FM stations. The stored stations can be recalled instantly by lightly touching the required sensor field. The tuning controls are to be found behind the flap above the sensor fields. To facilitate station tuning, use the bushing inside the flap. To tune in the individual stations proceed as follows:

- Switch off the AFC by setting switch ⑮ to its bottom position.
- Slightly touch the required Sensor field – it will light up.
- Fit bushing onto corresponding tuning control (U 1... U 7) and tune in desired station. When tuning refer to the digital frequency meter ⑯ which will display the exact frequency or channel of the station being received. Final tuning should be made by referring to the tuning meter ⑭. Always tune for maximum deflection on the meter. The "Tunoscope" ⑯ is an additional great tuning aid on FM – see corresponding paragraph.

When all the desired stations have been stored the AFC should be switched on again. It will ensure correct tuning when a station is recalled.

Aerial Rotator

The set is fitted with a rear mounted socket ⑪ for connection to the "programmatic-rotor" aerial rotator manufactured by Stolle & Co.

The position of the aerial rotator can be programmed when the VHF stations are being tuned.

When a station is recalled by touching one of the FM Sensor fields the VHF dipole will automatically be steered towards the transmitter.

FM "Tunoscope"

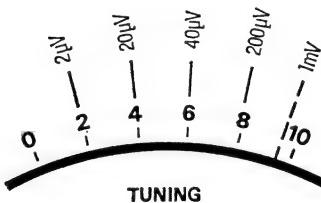
The three light emitting diodes ⑯ permit easy and accurate tuning of FM stations. For this first switch off the AFC. Now tune in the desired FM stations so that only the middle green LED lights up. The left or right red LED will light up if the station is not accurately tuned in. If both red LEDs are lighting, only a very weak station or no signal at all is received. Switch on the AFC again after having tuned in the station.

FM Muting

With the toggle switch ⑮ in its top position, interstation noise will be muted when tuning on the FM band. It may be found that it is only possible to listen to very weak FM stations when the muting circuit is switched off (bottom position of switch ⑮).

FM Field Strength Meter

The meter ⑭ serves as a tuning meter and a field strength meter and is particularly useful when using a "steerable" aerial system. It can be used to get information of relative strength of stations and their signal/noise ratio – the sensitivity of the set is best checked when switched to mono and with the AFC and muting circuits switched off as this allows for the reception of programmes whose signal strength is only slightly greater than the noise level. Normally for good "noiseless" stereo reception a signal strength of at least ten times that required for mono reception is needed – the lowest limit for possible stereo reception is approximately 15 μ V aerial voltage but for best possible results a signal of approximately ten times this would be required (150 μ V).



The signal levels quoted are approximate.

MULTIPATH Indicator ⑯

When receiving VHF programmes, distortion can occur due to reflected signals being received at the aerial (MULTIPATH reception). If this problem exists the MULTIPATH indicator will light up, the aerial should be re-positioned for a better signal (possibly using an aerial rotator) or another station carrying the same transmission selected.

Stereo Balance

The balance control ⑯ is used to control the intensity of the volume from each loudspeaker and enables you to compensate for effects caused by room acoustics. The control should be adjusted so that a monophonic programme source appears to come from midway between the two loudspeaker units.

Tone Filter

A single frequency band can be selected with the tone filter switch ⑯. By using the control ⑯, the level of the frequency band selected can be increased or reduced to compensate for room acoustics. This adjustment is carried out in addition to the normal tone adjustments using the bass and treble controls ⑯, ⑯. This facility is useful with microphone operation and can be used to reduce acoustic feedback or to reduce sibilance when speaking close to the microphone.

Linear/Loudness Switch ⑯

With the linear/loudness switch ⑯ in the top (LIN) position, the frequency response of the unit is "level" throughout its frequency range. When the switch is in the "loudness" (CONT) position a degree of bass and treble boost is applied at low listening levels in order to compensate for deficiencies in aural perception. At high volume levels the frequency response returns to "linear", no matter what position the switch is in.

Noise Filter

Operation of the switch ⑯ connects the noise filter into the circuitry, and the filter produces a rapid cut-off above 6.8 kHz. This may be very useful when playing records with high surface noise.

Record Reproduction

For connecting a record player with magnetic pick-up, socket ⑩ on the rear of the set is provided. The set incorporates a separate pre-amplifier/equalizer so that a separate equalizer is not necessary. For connecting a record player with magnetic system and combined preamplifier/equalizer or ceramic/crystal cartridge, the sockets TB 1 and TB 2 are provided. For record reproduction, touch the corresponding selector Sensor Field ⑧ (TA, TB 1 or TB 2 resp.).

Tape Recorder Connection

The sockets ⑪ and ⑫ (TB 1 and TB 2) permit to connect two separate tape/cassette recorders for recording and playback. For playback touch the corresponding selector Sensor Field ⑧ (TB 1 or TB 2) on the front of the set. It is also possible to rerecord tapes from one machine onto the other. Please refer to the separate operating instructions supplied with the tape recorder.

Via-tape Monitoring

This set is provided with a monitor socket (pos. ⑬) which permits via-tape monitoring when recording onto a tape machine being designed for monitoring operation. Connect the Monitor socket with a standard lead (e.g. GRUNDIG lead 242) to the corresponding socket on the tape machine. If you now set the Monitor switch ⑭ to its top position, the recording is continued without interruption, but the receiver amplifier is connected to the playback contacts of the Monitor socket and you will hear the just recorded signal. By setting the Monitor switch repeatedly to its top and then to its bottom position, you can compare the just recorded programme with the original programme, and thus check the recording.

Line Output Socket

Socket LINE ⑯ is a low impedance/high level output socket for making high quality recordings on a tape recorder with a corresponding line input socket. It is also possible to connect a mixer or reverberation unit to the Line output and playback via the Monitor socket with the receiver being switched to Monitor operation (MONITOR switch ⑭ set to top position). The Line output socket can also be used to feed another amplifier or sound-to-light display.

Microphone Connection

The socket ⑮ (see specifications for pin connection) will accept GRUNDIG capacitor microphones, dynamic microphones and high quality balanced line studio microphones. The transformer for balanced line microphones is built-in and can be switched in and out with switch ⑯ underneath the set (see label on this place). By pulling and depressing the knob ⑰ MICRO the microphone input can be switched — depending on the type of microphone used — to stereo or mono.

Microphone and Mixing (MIX)

The operating functions are selected with control switch ⑯:

○ = Microphone and mixer switched off.
AUTOM = Automatic operation:
Eg: for making announcements-discotheque operation. When talking into the microphone the volume of the radio, record, cassette or tape programme is automatically reduced during the announcement. The volume of the microphone announcement is adjusted with control MICRO ⑰.

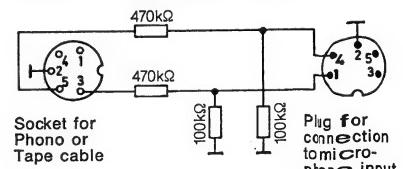
To avoid acoustic feedback (howling), we recommend the microphone be used at a reasonable distance from the loudspeaker, or do not turn up the volume control ⑯ too far.

MIX = Mixer operation:
The microphone signal can be mixed with any other signal being fed into or out of the set (radio programme, record, tape or cassette). The mixed signal levels can be adjusted with control MICRO (for microphone) and control MIX ⑯ (for normal programme). To avoid acoustic feedback, especially if the mixed programme is being recorded, the volume control should not be turned up too far.

MICRO = Microphone operation only:
The microphone volume is adjusted with control MICRO, the basic volume with the volume control ⑯. It is also possible to connect other signal sources (tape/cassette recorder, record player with ceramic or crystal pick-up) to the microphone socket, provided an appropriate adaptor is used (see illustr. below).

Thus it is possible to mix any two programmes with the microphone mixer unit. The controls (basic volume, level, Mono/Stereo) must be used correspondingly.

Pin Connections of Cable
Adaptor for Signal Source
Phone/Tape on Microphone Socket



Technical Specification

General

Mains supply:

110, 130, 220, 240 V AC 50/60 Hz

Power consumption: approx. 45 W max.

Fuses:

(Mains)

2 A, surge resisting

(Secondary)

1 x 125 mA, surge resisting

1 x 400 mA, surge resisting

1 x 63 mA, surge resisting

1 x 200 mA, surge resisting

1 x 1 A, surge resisting

Radio Unit

Waveband Coverage:

FM: 87.5 - 108 MHz

MW: 510 - 1620 kHz

Sensitivities:

VHF/FM: 1 μ V in 300 Ω or 0.5 μ V in 75 Ω and 40 kHz deviation for 26 dB noise.

MW Band 6 - 15 μ V	Noise + Signal	= 6 dB.
	Noise	
	(modulation depth -30%)	

Aerial Sockets:

FM: FM dipole 300 Ω

AM: External Aerial and Earth

Intermediate Frequencies:

FM: 10.76 MHz

AM: 460.5 kHz

FM Limiting:

Limiting Point (-1/-3 dB) \leq 0.95/0.7 μ V in 300 Ω

Bandwidth:

FM-IF, 140 kHz (approx.)

AM-IF, 4.5 kHz (approx.)

FM quadrature demodulator, 800 kHz

Digital Frequency Meter

100 kHz resolution on FM

1 kHz resolution on AM

IF Noise:

FM: \geq 100 dB

AM: \geq 60 dB

AM Suppression

\geq 60 dB at 1 kHz (measured with 22.5 kHz deviation and 30% modulation at 1 mV in 300 Ω).

Image Rejection:

FM: \geq 87 dB

MW: 50-60 dB

AFC Accuracy (VHF/FM):

Switchable, capture accuracy \pm 300 kHz

Capture Ratio:

\leq 1 dB for -30 dB noise at 1 mV in 300 Ω and 40 kHz deviation.

FM Signal to Noise Ratio (Unweighted):

To DIN 45 405 in the range 31.5 Hz ... 15 kHz measured with 40 kHz deviation at 1 V nominal output voltage:

Mono/Stereo: \geq 70/62 dB

Mono/Stereo: \geq 63/60 dB at 30 dB below nominal output voltage.

FM Signal to Noise Ratio (Weighted):

To DIN 45 405 in the range 31.5 ... 15 kHz at 40 kHz deviation at 1 V nominal output voltage:

Mono/Stereo: \geq 69/58 dB

at 30 dB below nominal output voltage:

Mono/Stereo: \geq 63/56 dB

Frequency Response (VHF/FM):

Better than DIN 45 500 from aerial input to loudspeaker output:

40 - 6300 Hz $\leq \pm 1$ dB

6.3 - 15 kHz $\leq \pm 1.5$ dB

Stereo Pilot Leakage:

\geq 70 dB at 19 kHz

\geq 70 dB at 38 kHz

Distortion:

Mono/Stereo: \leq 0.4/0.3% at 1 kHz and 40 kHz deviation (to DIN 45 500)

Stereo Decoder:

Integrated circuit PLL decoder with automatic indicator and RF level Mono/Stereo switching. (Level set for 10 μ V in 300 Ω).

Stereo Crosstalk:

1 mV at aerial and 47.5 kHz deviation:

1 kHz \leq 40 dB

250 - 6300 Hz \leq 32 dB

6.3 - 10 kHz \leq 30 dB

Measured at selected points.

Safety Circuits:

To all European norms and IEC Regulations, etc.

De-emphasis:

50 μ secs to standard

Audio Amplifier Section

Output Voltage:

at the connecting socket for the "Aktiv-Box" (at 1 kHz and $k_{tot} = 1\%$):

a) no termination on the headphone sockets

$>$ 2.5 V

b) with 4 x 8 Ω headphone termination

$>$ 1.8 V

Distortion Factor: (k_{tot})

at nominal output voltage 2 x 1 V

$<$ 0.1%

Power Bandwidth:

related to nominal output voltage 2 x 1 V
 $<$ 5 Hz ... 180 kHz

Output Impedance:

200 Ω

Frequency Response:

Tape (TB): 20 ... 20 000 Hz \pm 1 dB

PU Magnetic: 40 - 20 000 Hz \pm 1.5 dB

Intermodulation:

\leq 0.15% at full output, measured at 250 Hz and 8000 Hz with a ratio of 4 : 1 (to DIN 45 403)

Signal to Noise Ratio:

(to DIN 45 405) for 1 V nominal output voltage/
30 dB below nominal voltage

TA-magn.: \geq 67/62 dB

TB 1/TB 2: \geq 88/64 dB

Monitor: \geq 88/64 dB

Micro: \geq 60/60 dB

Stereo Crosstalk L-R:

\geq 40 dB in the range 20 ... 20 000 Hz
 \geq 60 dB at 1 kHz

Crosstalk between Programme /

Monitor or Programme / Programme

\geq 70 dB in the range 20 ... 20 000 Hz

\geq 80 dB at 1 kHz

Input Sensitivities and Impedance:

for 1 V nominal output voltage:

TB 1/TB 2: 185 mV/470 k Ω

TA-magn.: 1,65 mV/47 k Ω

Monitor: 165 mV/470 k Ω

Micro: 0.5 mV/100 k Ω

The TA input is frequency corrected to RIAA at 3180-318 and 75 μ secs

Input Overload Point:

TA Magnetic: $>$ 50 mV

TA Crystal and TB: $>$ 5.5 V

Monitor: $>$ 5.5 V

Micro: $>$ 2 V

Pin Connections of Microphone Socket:

Capacitor and dynamic microphones:

pins 1 - 2 left-hand channel

pins 4 - 5 right-hand channel

Balanced line studio microphones:

pins 1 - 3 left-hand channel

pins 4 - 5 right-hand channel

Volume Control Accuracy:

The accuracy of the volume control setting, per channel is 2 dB in the frequency range of 20 - 20 000 Hz. With the loudness circuit in operation this figure might be slightly degraded.

Effective Range of Tone Controls:

measured against Linear position.

Bass control: +16.5 dB/-17 dB at 40 Hz

Treble control: +15 dB/-17 dB at 16 kHz

Tone selector: +15 dB/-15 dB at 160 Hz, 400 Hz,
1 kHz, 2.5 kHz and 6.3 kHz

Stereo Balance: (Left and Right)

Setting range: +2.8/-11 dB

Noise Filter:

Roll off, -3 dB at 6.8 kHz

Slope steepness > 35 dB/octave

Output Facilities:

a) 2 output sockets for powered speakers

(GRUNDIG "Aktiv-Box") or power amplifiers

(nominal output voltage 1 V/200 Ω each).

Stereo in two separate rooms is also possible.

b) 2 sockets to DIN 45 327 for connecting 2 sets

of stereo headphones. Output impedance in the range 5 to 2000 Ω .

c) Line output: 410 mV in 47 k Ω for 50 mV on

Tape input: 460 mV in 47 k Ω for 5 mV on

Phone input: R_i = 5.6 k Ω . Short-circuit proof.

For connecting tape recorders, amplifiers or mixer units with corresponding input socket.

Alterations reserved!

F

- ① Interrupteur marche/arrêt (secteur)
- ② Commutateurs pour les prises de sortie L 1/L 2 (indépendant l'un de l'autre).
Position haute: prise de sortie connectée
Position basse: prise de sortie coupée
- ③ Commande MPX (MPX = stéréo FM «Multiplex»)
- ④ Commutateur Linéaire/Contour
- ⑤ Commande filtre anti-souffle
- ⑥ Commande Monitoring pour écoute sur bande
- ⑦ Touches «Sensor» pour programmation FM
- ⑧ Touches «Sensor» pour sélection de programmes
 - U = Réception FM (en syntonisation avec le bouton ⑩).
 - M = Réception PO
 - TA = Reproduction de disques (avec tête magnétique)
 - TB 1 = Lecture de bandes/cassettes à travers la prise TB 1
 - TB 2 = Lecture de bandes/cassettes à travers la prise TB 2
- ⑨ Réglage de niveau pour Radio, Magnétophone ou Tourne-disques lors du fonctionnement de mixage
- ⑩ Sélecteur pour les fonctions Microphone et/ou Mixage
- ⑪ Réglage du niveau micro
- ⑫ Commutateur pour le transformateur incorporé pour micros symétriques
- ⑬ Entrée micro
- ⑭ Prises casques stéréo
- ⑮ Réglage des graves
- ⑯ Balance stéréo
- ⑰ Sélecteur de tonalité pour 5 fréquences préférées (160 Hz; 400 Hz; 1 kHz; 2,5 kHz; 6,3 kHz)
- ⑱ Réglage pour accentuer ou atténuer la fréquence sélectionnée
- ⑲ Réglage de puissance
- ⑳ Réglage des aiguës
- ㉑ Commande MUTING (accord silencieuse)

- ㉒ Affichage digital de fréquence en FM et PO (bouton de commutation à gauche: bouton enclenché = affichage FM en fréquences; bouton déclenché = affichage FM en numéros de canaux).
- ㉓ Indicateurs «Tunoscope» pour l'accord précis et rapide en FM
- ㉔ Vue-mètre d'accord/Indicateur d'intensité de champ en FM
- ㉕ Commande AFC
- ㉖ Indicateur de réception FM sur le grand cadran
- ㉗ Indicateur de réception en stéréo FM
- ㉘ Indicateur MULTIPATH (réception à plusieurs voies) en FM stéréo
- ㉙ Indicateur de réception PO
- ㉚ Bouton d'accord pour le grand cadran
- ㉛ Prises antennes
 - Y pour antenne AM (PO)
 - $\frac{1}{4}$ pour terre
 - \square pour antenne FM (300 Ω)
- ㉜ Prise de raccordement pour pupitre de commande d'un rotor d'antenne
- ㉝ Prise de raccordement pour tourne-disques à cellule magnétique
- ㉞ Prise de raccordement pour magnétophone à bande/cassette
- ㉟ Prise de raccordement pour un deuxième magnétophone ou un tourne-disques à cellule céramique ou à cristal
- ㉟ Prise Monitoring pour le raccordement d'un magnétophone avec possibilité d'écoute sur bande
- ㉜ Sortie LINE à basse impédance/niveau élevé: pour le raccordement de magnétophones avec entrée de haut niveau ou d'un amplificateur par exemple. En liaison avec la prise Monitor également appropriée pour le raccordement d'un pupitre de mixage ou d'un dispositif de réverbération.
- ㉞ Prise L 2 pour le raccordement d'une enceinte asservie («Aktiv-Box») ou d'un ampli de puissance.
- ㉟ Prise L 1 pour le raccordement d'une enceinte asservie («Aktiv-Box») ou d'un ampli de puissance.
- ㉛ Indicateur de tension secteur. Après un changement de tension, cet indicateur doit être mis dans sa nouvelle position par un technicien spécialisé.

Connexion secteur

Cet appareil ne peut fonctionner que sur des secteurs de tension alternative. Au départ de l'usine, il est réglé sur 220 V. Une éventuelle modification de la tension réglée ne doit être effectuée que par le revendeur spécialisé suivant les indications données dans l'appareil.

Antennes

Dans de bonnes conditions de réception ou à proximité des émetteurs, il est possible de recevoir des émetteurs FM avec une antenne intérieure, par exemple le dipôle FM GRUNDIG.

Cependant, afin de pouvoir utiliser pleinement la qualité de réception, il est indispensable d'installer un bon dipôle FM extérieur! Ceci est tout particulièrement vrai pour la réception d'émissions en stéréo, car il faut, à cet effet, une tension d'antenne d'environ 10 fois plus élevée que pour la réception en mono.

De même, à des endroits où la réception est mauvaise (régions montagneuses) ou si vous attachez de la valeur à la réception d'une station FM très éloignée, des antennes auxiliaires ne sont plus satisfaisantes.

Un dipôle extérieur doit être monté aussi haut que possible et être bien dégagé sur le toit.

A l'arrière de l'appareil, vous trouverez 4 prises plates pour antennes et terre (pos. ㉛).

Les deux prises \square sont prévues pour le raccordement d'un dipôle FM. Ce dipôle permet accessoirement la réception de la gamme PO puisque l'appareil est muni d'une liaison interne correspondante. Lorsque les conditions locales de réception imposent l'emploi de deux antennes séparées FM et AM, il est indispensable de supprimer la boucle de liaison entre les deux prises d'antenne, afin d'éviter l'influence d'une antenne sur l'autre.

La prise Y est destinée pour le raccordement d'une antenne AM. La mise à la terre de l'appareil s'effectue par la prise $\frac{1}{4}$. Cet appareil est également doté d'une prise supplémentaire (pos. ㉞) pour un pupitre de commande d'un rotor d'antenne. Votre revendeur vous conseillera utilement quant au choix et à l'installation des antennes. Tous ces faits sont à prendre en considération car un signal important, délivré par une bonne antenne extérieure, est primordial pour obtenir une réception confortable des émissions stéréophoniques.

Branchement d'enceintes asservies («Aktiv-Box»)

Pour cela, les deux prises L 1 et L 2 sur le dos de l'appareil sont prévues (pos. 33 et 39).

Les enceintes peuvent être commutées indépendamment l'une de l'autre à l'aide des deux commutateurs basculants L 1 et L 2 (pos. 2).

Les enceintes asservies GRUNDIG sont des enceintes acoustiques avec amplis multi-canaux incorporés et elles sont conçues spécialement pour le raccordement sur le X 55. En utilisant deux paires d'enceintes, un fonctionnement stéréo dans deux pièces séparées devient possible. Pour cela, une enceinte de chaque groupe stéréo est directement raccordée sur le X 55, et l'autre enceinte par l'intermédiaire d'un câble approprié sur la première. Les prises de sortie sont également appropriées pour le raccordement d'amplis de puissance (tension de sortie nominale 1 V/200 Ohm).

Casques

Pour les mélomanes, qui ne veulent pas gêner les autres et ne veulent pas être dérangés.

Les prises de raccordement pour deux casques stéréo (selon DIN 45 327) se trouvent sur la face avant de l'appareil (Pos. 14). Elles sont appropriées pour le raccordement de casques de 5 à 2000 Ω d'impédance. Nous vous conseillons les casques GRUNDIG types 215, 219 ou 221.

Marche/Arrêt

L'appareil est mis sous tension et arrêté à l'aide du commutateur basculant 1. Commutateur en position haute = marche; commutateur en position basse = arrêt. Après la mise en marche, la touche sensor U 1 s'allume.

La sélection des modes de fonctionnement

s'effectue à l'aide des touches «Sensor»

8 situées sous le cadran:

U = réception FM (cadran principal)
M = réception PO
TA = lecture de disques
TB 1 = lecture de bandes/cassettes
TB 2 = lecture de bande/cassettes à l'aide d'un deuxième magnétophone

La sélection de la gamme FM (sur le cadran principal) et de la gamme PO est indiquée sur le cadran par les diodes luminescentes 28 et 29.

La recherche-émetteur

sur le cadran principal s'effectue par le grand bouton 30. L'accord sur l'émetteur désiré sera obtenu pour une déviation maximale de l'aiguille de l'indicateur 24, qui sert également d'indicateur d'intensité de champ en FM (voir paragraphe correspondant).

La puissance

se règle à l'aide du bouton 19.

Réception des émissions stéréophoniques

L'appareil est équipé pour la réception des émissions stéréophoniques en FM conformément au procédé dit du son pilote (MPX = Multiplex). Le décodeur stéréo incorporé «PLL» est muni d'une commutation automatique électronique capable de discerner si le programme reçu est émis en «Mono» ou en «Stéréo». Pour cela, placer le commutateur MPX 3 vers le haut — le décodeur choisit alors lui-même le mode de réception correct. Dans le cas d'une émission stéréo, l'indication stéréo 27 s'illumine.

Affichage digital de fréquence 22

L'affichage digital permet un contrôle exact de la fréquence syntonisée dans toutes les gammes d'ondes et, dans la gamme FM, également le contrôle du numéro de canal. En FM, les fréquences sont indiquées en MHz, en PO en kHz. Consultez votre magazine de programmes pour les fréquences ou les canaux des différents émetteurs. Le petit bouton à côté de l'affichage digital permet une commutation de l'affichage sur fréquence ou numéro de canal dans la gamme FM: bouton enclenché = fréquence; bouton déclenché = numéro de canal. Le bouton est déclenché en appuyant encore une fois dessus. L'affichage digital est également très utile pour transmettre les émetteurs FM trouvés sur le cadran principal sur les touches Sensor de programmation FM U 1 ... U 7. Pour cela, procéder comme suit: Après avoir trouvé l'émetteur désiré sur le cadran principal, noter la fréquence affichée, puis effleurer la touche Sensor U 1 ... U 7 sur laquelle vous désirez programmer l'émetteur trouvé, et tourner le bouton de réglage qui est associé à la touche Sensor sélectionnée, jusqu'à ce que la fréquence auparavant étant notée est affichée.

Rattrapage automatique en FM (AFC)

Cette commande est mise en service ou hors service à l'aide du commutateur basculant 25 (commutateur en position haute = AFC en service; commutateur en position basse = AFC hors service). Le rattrapage automatique de fréquence est prévu pour maintenir l'accord sur l'émetteur sélectionné. Si un émetteur plus faible se trouve sur une fréquence voisine de celle de l'émetteur désiré, ce système favorisera toujours le plus puissant des deux. Pour la réception d'émetteurs faibles, il est donc conseillé de mettre le rattrapage automatique de fréquence hors service.

Programmation FM

Un léger effleurement des touches «Sensor» 7 suffit et le programme FM présélectionné est reçu. La programmation des émetteurs FM sur les touches «Sensor» s'effectue de la façon suivante:
● Mettre hors service le rattrapage automatique de fréquence (AFC).

● Effleurer la touche «Sensor» sur laquelle vous désirez programmer un émetteur (la diode luminescente de la touche «Sensor» s'illumine).

● Ouvrir le couvercle situé sous les vue-mètres pour gagner accès sur les boutons de réglage. Dégager la douille qui est placée à l'intérieur de la trappe de son support, l'emboîter sur le bouton de réglage correspondant (U 1 ... U 7), puis tourner le bouton pour sélectionner l'émetteur désiré. L'affichage digital 22 permet un réglage précis de fréquence ou de canal, resp. L'accord exact sur l'émetteur désiré sera obtenu pour une déviation maximale de l'aiguille du vue-mètre 24. Pour un accord rapide de l'émetteur désiré, il est préférable d'utiliser le dispositif «Tunoscope» (voir chapitre correspondant).

Après la programmation, remettre en service le contrôle automatique de fréquence. Ce dernier vous assurera une réception optimum de l'émetteur.

Rotor d'antenne

Raccorder le rotor d'antenne du fabricant Stolle sur la prise spéciale 32 située à l'arrière de l'appareil. La direction de l'antenne vers les émetteurs FM choisis est programmée sur le pupitre de commande du rotor (voir particularités dans le mode d'emploi du rotor). Il suffit d'effleurer une des touches «Sensor» FM pour commander l'antenne dans la position correcte.

Tunoscope

Pour les émetteurs FM, il est préférable de syntoniser la station désirée à l'aide du «TUNOSCOPE» ②. Pour cela, procéder comme suit: Mettre hors service l'AFC (commutateur ④ en position basse).

Effleurer la touche «Sensor» correspondante. Sélectionner l'émetteur désiré de telle sorte que la diode luminescente verte du TUNOSCOPE s'illumine. Pour la moindre erreur d'accord ce sont l'un ou l'autre des diodes luminescentes rouges qui s'illuminent. Quand ces deux diodes rouges sont illuminées simultanément, c'est qu'aucun signal ne parvient à l'antenne ou que l'émetteur reçu est particulièrement faible. Il pourra néanmoins être réglé, mais il conviendra alors de se servir de l'indicateur ④ pour obtenir une déviation maximum de l'aiguille.

Accord silencieux (Muting)

Si le commutateur ① est en position MUTING lors de la réception d'émissions, le souffle entre les stations dans la gamme FM est supprimé. Dans des conditions normales de réception, il est recommandé de laisser le commutateur dans cette position. Si vous désirez recevoir un émetteur très faible, mettre le commutateur en position «O» afin d'éviter que le signal de cet émetteur soit lui aussi supprimé.

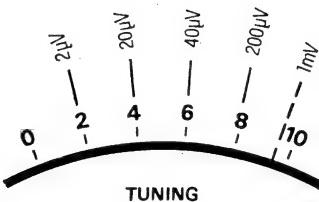
Indicateur d'intensité de champ en FM

En FM, l'indicateur ④ sert également d'indicateur d'intensité de champ, ce qui est aussi très utile dans le cas d'utilisation d'une antenne rotor. Quand plusieurs émetteurs diffusant le même programme peuvent être reçus, il est possible de déterminer lequel d'entre eux permet la réception la plus puissante. De même, il est possible d'évaluer la tension reçue à l'antenne et ainsi de savoir si la réception de cet émetteur est encore dans le domaine de l'admissible, compte tenu des parasites et du souffle.

Grâce à sa sensibilité, cet appareil permet déjà une réception pratiquement parfaite des émetteurs mono, qui ne dépassent que légèrement le niveau de bruit général. Une réception sans souffle des émissions stéréophoniques nécessite par contre un signal d'antenne pratiquement dix fois plus important. Ceci est inhérent à la

conception technique de l'émission stéréophonique.

La réception stéréo nécessite sur cet appareil un signal d'antenne d'au moins 15 μ V.



Indicateur MULTIPATH

En réception FM des perturbations peuvent se produire à cause de signaux réfléchis (réception à plusieurs voies (Multipath)). Dans ce cas, l'indicateur ④ s'allume.

Pour éliminer cet inconvénient, chercher une autre position sur le cadran où le même programme est reçu sans perturbations ou, si vous disposez d'une antenne rotor, changer la direction de celle-ci.

Balance-Stéréo

Pour obtenir une reproduction stéréophonique correcte, il est important que les deux canaux HP émettent une puissance sonore régulière. En cas de décalage de cet équilibre acoustique (en raison d'une acoustique défavorable de la pièce par exemple), l'oreille s'oriente vers la source sonore ayant la plus grande intensité, ce qui peut fausser considérablement l'impression stéréophonique. Le bouton ⑥ (BALANCE) permet de rétablir cet équilibre selon votre oreille et votre goût.

Commutation Linéaire/Contour

Grâce au réglage physiologique de puissance de l'appareil, l'image sonore est automatiquement adaptée à la sensibilité de l'oreille en fonction du volume sonore. A moyenne et faible puissance, les graves et les aigües sont quelque peu relevées de sorte que l'impression sonore d'ensemble est toujours équilibrée. Cette physiologie peut être mise hors service lorsque le commutateur ④ est en position LIN (position haute). La reproduction devient alors linéaire (c'est à dire sans accentuer

certaines plages de fréquences particulières), ce qui peut être avantageux pour la reproduction de la parole. Mais d'une manière générale, il est recommandé de laisser le commutateur ④ sur la position CONT (position basse).

Filtre anti-souffle

Le commutateur ⑤, lorsqu'il est sur la position «Rauschen» (en haut), met en circuit un filtre atténuant fortement les fréquences supérieures à 6,8 kHz supprimant ainsi les fréquences perturbatrices élevées, qui ont une influence néfaste sur la reproduction. En particulier, se trouvent atténuées les perturbations provoquées par un important souffle tel qu'il se produit à la lecture de vieux disques.

Reproduction de disques

La prise TA ③ à l'arrière de l'appareil est prévue pour la connexion d'un tourne-disques à tête magnétique. L'appareil est équipé d'un excellent préamplificateur, rendant superflu tout autre préamplificateur de correction séparé.

Des tourne-disques à tête cristale ou céramique et tourne-disques à tête magnétique avec préamplificateur incorporé peuvent être raccordés sur les prises magnéto (TB 1, TB 2). Pour la lecture de disques, effleurer la touche «Sensor» correspondante située à l'avant de l'appareil (TA, TB 1, TB 2 respectivement).

Raccordement d'un magnétophone

Il est possible de raccorder deux magnétophones à bande ou à cassette pour enregistrement et lecture sur les prises ④ et ⑤ (TB 1 et TB 2). Pour la lecture effleurer la touche «Sensor» correspondante située à l'avant de l'appareil.

Les prises permettent également le repiquage de bandes de l'un magnétophone sur l'autre.

Prise de consulter également la notice d'emploi du magnétophone.

Ecoute sur bande (Monitoring)

Cet appareil est pourvu d'une prise (pos. ③) permettant l'écoute sur bande lors d'enregistrements sur magnétophones permettant cette opération. Relier cette prise avec un câble normalisé (p. ex. GRUNDIG type 242) avec la prise correspondante du magnétophone. En plaçant le commutateur MONITOR ⑥ vers

le haut, pendant l'enregistrement, celui-ci continue sans interruption, seul l'ampli de l'appareil se trouvera commuté sur les contacts de lecture (3 et 5) de la prise Monitor. Cela permet l'écoute direct du programme qui vient d'être enregistré. Le fait de placer le commutateur Monitor dans ses deux positions permet donc une comparaison directe entre le programme original et son enregistrement magnétique.

Sortie LINE

L'embase 37, caractérisée d'embase LINE, est une sortie de faible résistance et de niveau élevé. Elle est utilisée lors des enregistrements de haute qualité, qui sont réalisés avec des magnétophones possédant une entrée équivalente. Il est possible de raccorder un pupitre de mixage ou un dispositif de résonance à la sortie LINE, en liaison avec la prise Monitor 36, et de reproduire alors en fonctionnement Monitor. La sortie LINE est également appropriée au raccordement d'un amplificateur normal ou psychédélique.

Tonalité

Le sélecteur de tonalité 17 permet de choisir différentes bandes de fréquences. La bande choisie peut en plus être accentuée ou affaiblie suivant votre goût en utilisant le réglage 18: situé dessous.

En liaison avec les réglages de tonalité 15 (graves) et 20 (aiguës) une adaptation de tonalité très fine à l'acoustique de votre immeuble peut ainsi être obtenue. Ce dispositif est également très utile lors du fonctionnement micro pour éliminer des réactions acoustiques éventuelles ou pour éliminer des effets gênants se produisant si vous parlez de près dans le micro.

Entrée micro

L'entrée micro 19 permet le raccordement de micros à condensateur, de micros dynamiques ainsi que de micros symétriques type Studio de haute qualité (pour la disposition des contacts voir «Caractéristiques techniques»). Le transformateur pour micros symétriques se trouve dans l'appareil et peut être mis en et hors service à l'aide du commutateur 12 situé sur le fond de l'appareil (voir inscriptions correspondantes).

En tirant ou en enfonçant le bouton MICRO 11, l'entrée micro 19 peut être commutée sur stéréo ou mono — suivant le type de micro utilisée.

Microphone et dispositif de mixage (MIX)

Les différents modes de fonctionnement peuvent être sélectionnés à l'aide du bouton 10:

○ = microphone et dispositif de mixage hors service.

AUTOM = fonctionnement automatique: par exemple pour les annonces intermédiaires en fonctionnement «discothèque». En parlant dans le micro, le niveau du programme radio, disques ou bande est automatiquement atténué. Le niveau de l'annonce micro est réglé à l'aide du bouton MICRO 11.

Pour éviter des réactions acoustiques se manifestant par des sifflements gênants, il est conseillé de placer le micro à une distance raisonnable du haut-parleur ou de régler la puissance sonore sur un niveau faible.

MIX = Dispositif de mixage prêt à fonctionner:

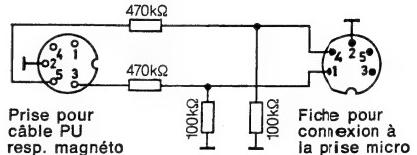
Il est possible de mélanger n'importe quel signal venant de ou appliqué sur l'appareil (programme radio, disque, bande ou cassette) avec le signal micro. Les niveaux de signal à mélanger peuvent être réglés avec le bouton MICRO pour le signal micro et avec le bouton MIX pour toutes les autres sources de programme. Pour enregistrer le résultat mélangé sur bande, il est recommandé de couper les haut-parleurs et d'écouter à travers une casque. Par cela un meilleur contrôle des différents niveaux de volume des différentes sources de programme est possible et une réaction acoustique est pratiquement impossible.

MICRO = Fonctionnement micro.

La sensibilité (niveau) du micro est réglée à l'aide du bouton MICRO, la puissance sonore de base à l'aide du réglage de puissance 19. Il est également possible de raccorder d'autres sources de signal (magnétophone à bande ou à cassette, tourne-disques avec cellule

cristal ou céramique) si un adaptateur approprié est intercalé (pour la disposition des contacts voir fig. ci-dessous). Le dispositif de mixage de l'appareil permet ainsi la mélange de deux programmes quelconques. Pour la manipulation des différents organes de commande procéder en conséquence.

Utilisation des contacts du câble d'adaptation pour source de signal «PU/magnéto» à l'entrée micro.



Caractéristiques techniques

Générale

Alimentation

Tensions secteur 110, 130, 220, 240 V, 50, 60 Hz.
Consommation maximale env. 45 W.

Fusibles

Secteur (Si 1): 2 A/T

Secondaire:
1 x 125 mA/T
1 x 400 mA/T
1 x 63 mA/T
1 x 200 mA/T
1 x 1 A/T
(T = inerte)

Partie HF

Gammes de réception

FM: 87,5... MHz
PO: 510... 1620 kHz

Sensibilités

FM: 1 µV sur 300 Ω, ce qui correspond à 0,5 µV
sur 75 Ω pour une excursion de 40 kHz et un
rapport signal/bruit de 26 dB.

$$AM: 6 - 15 \mu V \quad \frac{R + S}{R} = 6 \text{ dB} \quad m = 30\%$$

Branchement d'antennes

FM: dipôle FM 300 Ω
AM: antenne extérieure et terre

Fréquences intermédiaires

FM: 10,70 MHz
AM: 460,5 kHz

Limitation FM

Seuil de limitation (-1/3 dB) ≤ 0,95/0,7 µV sur
300 Ω

Largeur de bande

FI - FM: env. 140 kHz

FI - AM: env. 4,5 kHz

Détecteur quadrature FM: 800 kHz

Affichage numérique de fréquence

Résolution en FM: 100 kHz

Résolution en AM: 1 kHz

Stabilité FI

FM: ≥ 100 dB

AM: ≥ 60 dB

Suppression AM

≥ 60 dB à 1 kHz, mesurée avec une excursion de
22,5 kHz, 30% de modulation et 1 mV sur 300 Ω

Suppression de la fréquence image

FM: ≥ 87 dB

PO: 50 - 60 dB

Contrôle automatique de fréquence en FM (AFC)

Commutable, plage de rattrapage:

± 300 kHz, plage de maintien: ± 500 kHz

Rapport de sélection (Capture Ratio)

≤ 1 dB pour une perturbation de -30 dB à 1 mV
sur 300 Ω et une excursion de 40 kHz.

Rapport signal/bruit (filtre à large bande) en FM

mesuré selon DIN 45 405 dans la plage
31,5... 15 000 Hz (excursion 40 kHz), pour une

tension de sortie nominale de 1 V.

Mono/Stéréo: ≥ 70/62 dB;

pour 30 dB au-dessous de la tension nominale

Mono/Stéréo: ≥ 63/60 dB

Rapport signal/bruit (filtre physiologique) en FM

mesuré selon DIN 45 405 dans la plage
31,5... 15 000 Hz (excursion 40 kHz), pour une
tension de sortie nominale de 1 V

Mono/Stéréo: ≥ 69/58 dB

pour 30 dB au-dessous de la tension nominale

Mono/Stéréo: ≥ 63/56 dB

Bandé passante en FM stéréo

Meilleure que selon DIN 45 000, de l'antenne à la
sortie HP

40... 6300 Hz ≤ ± 1 dB

6300... 15000 Hz ≤ ± 1,5 dB

Suppression du son pilote

70 dB pour 19 kHz

70 dB pour 38 kHz

Décodeur Stéréo PLL

incorporé, avec commutation automatique Mono/
Stéréo commandée par le niveau (env. 10 µV sur
300 Ω).

Taux de distorsion

Mono/Stéréo: ≤ 0,4/0,3% à 1 kHz et pour une
excursion de 40 kHz, mesuré selon DIN 45 500.

Atténuation de la diaphonie en Stéréo

Tension d'antenne 1 mV, excursion totale 47,5 kHz

1 kHz 40 dB

250... 6300 Hz 32 dB

6300... 10000 Hz 30 dB

Mesure sélective

Sécurité contre les rayonnements perturbateurs

Elle est conforme à toutes les normes
européennes et aux prescriptions IEC.

FTZ-No. 101

Désaccentuation

50 µsec selon norme

Partie amplificateur (BF)

Tensions de sortie

sur les prises de raccordement pour les enceintes
asservies
(à 1 kHz et $k_{tot} = 1\%$):

a) sans charge sur les prises casques:

> 2,5 V

b) avec 4 x 8 ohms sur les prises casques:

> 1,8 V

Facteur de distorsion (k_{tot})

à une tension de sortie nominale de 2 x 1 V:

< 0,1%

Bandé passante

par rapport à une tension de sortie nominale de
2 x 1 V: < 5 Hz... 180 kHz

Impédance de sortie:

200 Ω

Bandé passante

20... 20 000 Hz ± 1 dB pour TB (magnétophone)

40... 20 000 Hz ± 1,5 dB pour PU magnétique

Intermodulation

≤ 0,15% à pleine modulation, mesurée avec un
mélange des fréquences 250 et 8000 Hz dans un
rapport de 4 : 1 (selon DIN 45 403)

Rapport signal/bruit

(selon DIN 45 405) pour une tension de sortie
nominale de 1 V réduite de 30 dB

Entrées magnéto TB 1/TB 2: ≥ 88/64 dB

Entrée PU magnétique: ≥ 67/62 dB

Entrée Monitor: ≥ 88/64 dB

Entrée Micro: ≥ 60/60 dB

Atténuation de diaphonie gauche/droite

≥ 40 dB dans la plage 20... 20 000 Hz

≥ 60 dB à 1000 Hz

Atténuation de diaphonie entre programme/Monitor

et Programme/Programme

≥ 70 dB dans la plage 20... 20 000 Hz

≥ 80 dB à 1000 Hz

Sensibilités d'entrée

rapporées à une tension de sortie nominale

de 1 V

PU magnétique: 1,65 mV sur 47 kΩ

TB 1/TB 2: 185 mV sur 470 kΩ

Monitor: 165 mV sur 470 kΩ

Micro: 0,5 mV/100 kΩ

L'entrée phono est équipée d'un préamplificateur

correcteur. Correction 3180 - 318 - 75 µs

Tensions d'entrée maximales

PU magnétique: > 50 mV

PU à cristal et magnétophone: > 5,5 V

Monitor: > 5,5 V

Micro: > 2 V

Utilisation des contacts de la prise micro

Pour micros à condensateur ou dynamiques:

contacts 1 - 2 pour le canal gauche

contacts 4 - 2 pour le canal droit

Pour micros symétriques studio

(avec résistance interne de 200 ohms)

contacts 1 - 3 pour le canal gauche

contacts 4 - 5 pour le canal droit

Réglage du volume

Les écarts de synchronisme ne dépassent pas
2 dB dans la plage de fréquences de
20... 20 000 Hz. Grâce au réglage physiologique
de puissance, la réponse en fréquence est

adaptée à la sensibilité de l'oreille quel que soit
le volume sonore choisi.

Plages des réglages de tonalité

rapporées à la position linéaire

Réglage des graves: +16,5 à -17 dB à 40 Hz

Réglage des aiguës: +15 dB à -17 dB à 16 kHz

Sélecteur de tonalité: +15 dB à -15 dB à 160 Hz;

400 Hz; 1 kHz; 2,5 kHz;

6,3 kHz.

Réglage de balance

(gauche/droite)

Plage de réglage +2,8/-11 dB

Filtre anti-souffle

fl: 6,8 kHz (-3 dB)

Pente > 35 dB/octave

Sorties

a) 2 prises pour 2 paires d'enceintes asservies
(«Aktiv-Box») ou ampli de puissance (tension de
sortie nominale de 1 V/200 Ω chacune).

b) 2 prises selon DIN 45 327 pour le raccordement
de 2 casques stéréo. Il est possible d'utiliser
des casques ayant une impédance comprise
entre 5 et 2000 Ω.

c) Sortie Line:

460 mV sur 47 kΩ à 5 mV sur l'entrée PU.

410 mV sur 47 kΩ à 500 mV sur l'entrée magnéto

(TB). Re = 5,6 kΩ. Sur contre court-circuits.

Pour le raccordement de magnétop., amplifica-
teurs ou pupitres de mixage avec entrée
correspondante.

Sous réserve de toutes modifications!

I

- ① Interruttore di accensione e spegnimento (rete)
- ② Interruttore per prese d'uscita L 1/L 2 (indipendenti una dall'altra)
Posizione superiore = inserito
Posizione inferiore = disinserito
- ③ Interruttore per MPX (MPX = Multiplex = ricezione stereo)
- ④ Commutatore Contour/Linear
- ⑤ Interruttore per filtro antifruscio
- ⑥ Interruttore Monitor per il controllo dopo-nastro
- ⑦ Sensori per la presintonizzazione dei programmi FM
- ⑧ Sensori selettori di gamma
U = per ricezione in FM (con sintonizzazione manuale mediante la manopola ⑩)
M = per ricezione in OM (onde medie)
TA = per la riproduzione da cambiadischi (sistema magnetico)
TB 1 = riproduzione da registratori a bobina od a cassetta mediante la presa TB 1
TB 2 = riproduzione da registratori a bobina od a cassetta mediante la presa TB 2
- ⑨ Regolatore per livello di programma radio rispettare regolatore o cambiadischi in funzionamento MIX
- ⑩ Commutatore per funzionamento microfono e/o dispositivo miscelazione
- ⑪ Regolatore MICRO per livello microfono
- ⑫ Interruttore per trasduttore incorporato per microfoni simmetrici
- ⑬ Ingresso microfono
- ⑭ Presa per cuffie stereo
- ⑮ Regolatore toni bassi
- ⑯ Bilanciamento stereo
- ⑰ Selettore di toni per 5 frequenze (160 Hz; 400 Hz; 1 kHz; 2,5 Hz; 6,3 kHz)
- ⑱ Regolatore per alzare od abbassare il livello della frequenza selezionata con il selettore di toni.
- ⑲ Volume
- ⑳ Regolatore toni alti
- ㉑ Interruttore per sintonia silenziosa in FM (Muting)

- ㉒ Indicazione di frequenza digitale per FM ed OM (commutatore a sinistra: premuto = frequenza FM, sbloccato = canale FM)
- ㉓ Indicazioni luminose tunoscope per centrare le stazioni in FM
- ㉔ Strumento di sintonia, in FM indicatore di intensità di campo
- ㉕ Interruttore AFC per controllo automatico di sintonia in FM
- ㉖ Indicazione luminosa per ricezione FM su questa scala
- ㉗ Indicazione luminosa per ricezione di programmi stereo in FM
- ㉘ Indicazioni segnali diretti ed indiretti in FM stereo
- ㉙ Indicazione luminosa per ricezione OM
- ㉚ Manopola di sintonia per ricerca manuale sulla scala
- ㉛ Presa antenna: per antenna AM (OM) $\frac{1}{2}$ e per dipolo FM (300 Ohm) $\frac{1}{2}$
- ㉜ Presa per apparecchio di comando per rotore d'antenna
- ㉝ Presa per cambiadischi con testina magnetica
- ㉞ Presa per il collegamento di un regolatore a bobina o a cassetta
- ㉟ Presa per il collegamento di un secondo regolatore a bobine o a cassetta oppure di un cambiadischi con testina a cristallo o ceramica
- ㉜ Presa Monitor per registratori con controllo dopo nastro
- ㉞ Uscita Line, per es. per registratori professionali con ingresso ad alto livello, per amplificatore oppure per luci psichedeliche; in collegamento con la presa Monitor è adatta anche per il collegamento di un miscelatore oppure di un dispositivo d'eco.
- ㉟ Presa L 2 per box attivo od amplificatore
- ㉞ Presa L 1 per box attivo od amplificatore
- ㉟ Indicatore di tensioni di rete (dopo una commutazione della tensione di alimentazione deve essere regolata da un tecnico.)

Collegamento alla presa rete

Questo apparecchio può venir alimentato solamente con tensione alternata. La fabbrica lo predisponde per una tensione di rete di 220 V. La commutazione su un'altra tensione deve venir effettuata solamente dal rivenditore specializzato.

Antenne

In zone di buon segnale oppure in prossimità di una stazione emittente, si può ottenere una buona ricezione impiegando un'antenna interna, come per es. il tipo da camera FM-GRUNDIG.

Tuttavia per poter sfruttare al massimo la qualità di ricezione, è necessario installare un buon dipolo FM esterno. Questo vale soprattutto per la ricezione di trasmissioni stereofoniche, poiché in tal caso è necessaria una tensione d'antenna 10 volte superiore a quella richiesta per la ricezione di programmi in mono.

Antenne di fortuna non danno quasi mai risultati soddisfacenti e costituiscono solamente un ripiego, specialmente per zone di ricezione sfavorevoli (zone montagnose) o distanti dall'emittente FM. Il dipolo esterno deve essere montato sul tetto della casa, più alto e più libero possibile.

L'apparecchio è dotato di presa per spine piatte, per il collegamento di antenne e di terra (pos. ㉛). La presa $\frac{1}{2}$ è prevista per il collegamento di un'antenna FM.

L'antenna FM consente anche una ricezione di ripiego per le onde medie, poiché l'apparecchio è provvisto di un collegamento interno (ponticello tra le prese). Impiegando un'antenna centralizzata, oppure due antenne separate per FM - OM, è necessario interrompere il collegamento fra le due presse d'antenna (punto di separazione). In questo modo si evita un reciproco influsso fra le antenne. La presa $\frac{1}{2}$ è prevista per il collegamento di un'antenna AM mentre la presa $\frac{1}{2}$ è per la messa a terra.

L'apparecchio è inoltre dotato di una presa speciale (pos. ㉟) per l'apparecchio di comando del rotore di un'antenna FM.

Prese per box attivi

Si possono utilizzare le prese L 1 risp.te L 2 situate sulla parte posteriore dell'apparecchio (pos. ③ e ④), inserendole o disinserendole indipendentemente una dall'altra, con gli interruttori L 1 et L 2 (pos. ②). I box attivi GRUNDIG sono delle casse acustiche con amplificatori di potenza incorporati, regolati appositamente sull' X 55.

Usando due coppie di box è anche possibile collegare due sistemi separati stereo (gruppi stereo) facendoli funzionare in due locali differenti. Per effettuare ciò, collegare un box direttamente con X 55 e collegare poi il secondo box al primo, mediante l'apposita presa. Le prese d'uscita L 1 ed L 2 sono anche idonee per il pilotaggio degli amplificatori (tensione d'uscita nominale 1 Volt/200 Ohm).

Cuffie

Le prese di collegamento (secondo DIN 45 327) per cuffie stereo si trovano sul pannello anteriore dell'apparecchio (pos. ⑪). Sono adatte cuffie con impedenza da 5 a 2000 Ohm. Raccomandiamo le cuffie GRUNDIG stereo 215, 219 e 221.

Accensione e spegnimento

L'apparecchio viene acceso e spento mediante l'interruttore ① (a sinistra). Levetta spostata verso l'alto = apparecchio acceso; levetta spostata verso il basso = apparecchio spento. Al momento dell'accensione si illumina automaticamente il sensore U 1.

Selezione di gamma

La selezione avviene sfiorando il rispettivo sensore (pos. ⑧) al di sotto della scala grande.

U = ricezione in FM (sintonizzazione manuale sulla scala)
M = ricezione in OM
TA = riproduzione da cambiadischi
TB 1 = riproduzione da registratore a bobine od a cassetta
TB 2 = come TB 1; per il collegamento di un secondo registratore a bobine od a cassetta.

La selezione di gamma per la ricezione FM oppure OM (per la sintonizzazione manuale) viene indicata anche sulla scala dall'accensione di un diodo luminoso verde (pos. ⑨ e ⑩).

Sintonia manuale

La sintonizzazione manuale delle stazioni viene effettuata sulla scala grande mediante la manopola a destra (pos. ⑩). Sintonizzare la stazione sulla massima escursione dell'indice dello strumento ④. In FM questo strumento agisce come indicatore di intensità di campo (vedi il capitolo corrispondente).

Volume

Il volume viene regolato mediante la manopolina ⑯.

Ricezione di programmi stereofonici

Questo apparecchio è predisposto per la ricezione di trasmissioni FM stereo secondo il sistema del segnale pilota (detto anche MPX = Multiplex). Il decoder PLL incorporato, è dotato di un sistema elettronico di commutazione capace di distinguere se il programma ricevuto è di tipo stereo o mono. Il decoder si commuta automaticamente sul tipo di trasmissione presente quando la leva MPX ⑤ è spostata verso l'alto. Le stazioni stereofoniche vengono indicate dall'accensione della spia rossa ⑦ (STEREO) nella scala.

Indicazione di frequenza digitale ⑫

Permette di controllare esattamente la sintonizzazione in qualsiasi gamma in base alla frequenza ed in FM anche in base al numero di canale. Le frequenze in FM vengono indicate in MHz, mentre in OM vengono indicate in kHz. Nelle tabelle di trasmissione oppure anche nelle riviste di programmi televisivi è possibile trovare delle indicazioni sulle frequenze oppure sui canali delle singole stazioni. In FM, usando

il piccolo pulsante vicino all'indicazione digitale, questa può venir commutata: pulsante premuto = indicazione di frequenza, pulsante sbloccato = indicazione di canale. Si sblocca il pulsante, premendo una seconda volta.

L'indicazione di frequenza serve anche per memorizzare con precisione sui sensori U 1 ... U 7, le stazioni sintonizzate sulla scala FM (sensore U). La manopolina per la memorizzazione sul sensore selezionato, viene regolata esattamente sulla frequenza che appare con l'attivazione del sensore U e la sintonizzazione manuale sulla scala.

Sintonia fine automatica (AFC)

L'automatico viene inserito o disinserito mediante la levetta ⑮ a sinistra della scala (levetta spostata verso l'alto = inserito; levetta spostata verso il basso = disinserito). Questo dispositivo ha la funzione di mantenere la frequenza del ricevitore sulla frequenza nominale dell'emittitore FM scelto. Se vi sono due stazioni vicine, una potente ed una debole, e si desidera sintonizzare la stazione debole, bisogna escludere l'AFC per evitare che esso si blocchi sulla stazione più potente.

Sensori programmi FM

Sfiorando uno di questi sensori, si richiama immediatamente la stazione FM presintonizzata. La presintonizzazione viene effettuata mediante le manopoline poste dietro lo sportellino sopra i sensori. Qui è situata anche una prolunga che facilita l'operazione di regolazione delle manopoline.

Per effettuare la presintonizzazione procedere nel seguente modo:

- Escludere l'AFC (spostare la levetta ⑮ verso il basso).
- Toccare uno dei sensori (che si accende)
- Inserire la prolunga sulla relativa manopolina (U 1 ... U 7) e ruotare fino a sintonizzare la stazione FM desiderata. L'indicazione digitale ⑫ permette di regolare esattamente la frequenza oppure il canale. La stazione è perfettamente sintonizzata quando l'indice dello strumento ④ è alla sua massima escursione. La tripla indicazione luminosa del TUNOSCOPE permette un'esatta sintonizzazione (maggiore dettaglio nel capitolo corrispondente). Dopo la presintonizzazione l'AFC può essere nuovamente inserito. Esso assicura che la stazione sia sempre perfettamente accordata.

Rotore d'antenna

A questo apparecchio può venir collegato il «Programmatic Rotor» della ditta Stolle, speciale situata sul pannello posteriore dell'X 55.

La posizione dell'antenna in corrispondenza del trasmettitore FM selezionato, viene programmata con l'apparecchio di comando del rotore d'antenna (altri particolari nelle rispettive istruzioni per l'uso). Basta quindi sfiorare uno dei sensori FM perché l'antenna si disponga nella giusta direzione.

Indicazione tunoscope 23

Mediante i tre diodi luminosi situati sotto gli strumenti di controllo è possibile centrare esattamente le stazioni in FM. Durante la ricerca manuale delle stazioni con l'aiuto del tunoscope è necessario escludere la sintonia fine automatica (AFC) spostando la levetta 25 verso il basso. La stazione desiderata va regolata girando a destra o a sinistra la manopola di sintonia, fino a quando rimane acceso solamente il diodo verde centrale. Se la stazione non è sintonizzata bene, ciò viene indicato dall'accendersi del diodo rosso sinistro o destro. Se i due diodi rossi sono accesi contemporaneamente, il segnale di ricezione è nullo o molto debole; in tal caso esso va regolato per la massima escursione dell'indice dello strumento di sintonia 24.

Anche per la presintonizzazione dei sensori U 1...U 7 è opportuno servirsi dell'indicazione del tunoscope.

Sintonizzazione silenziosa in FM muting
Spostando la levetta 21 verso l'alto, si può eliminare il fruscio esistente fra una stazione e l'altra durante la ricerca delle stazioni in FM. Anche durante la normale ricezione consigliamo di lasciare il commutatore in questa posizione. Se si vuole invece sintonizzare una stazione debole in FM, spostare la levetta verso il basso perché altrimenti il segnale debole viene soppresso assieme al fruscio.

Indicatore d'intensità di campo in FM

Lo strumento di controllo a destra (pos. 24) serve in FM quale indicatore dell'intensità di campo, il che è assai utile quando si impiega un'antenna rotativa. Nella ricezione di più stazioni FM che trasmettono lo stesso programma e vengono ricevute con differente intensità, si può scegliere la stazione che giunge più forte.

Lo strumento di controllo indica inoltre se sull'antenna esiste un segnale esente da disturbi e se la stazione è ancora sintonizzabile. Grazie alla sensibilità di questo apparecchio, si possono ricevere ottimamente anche trasmittenti mono che superino solo leggermente il normale livello di fruscio. Una perfetta ricezione stereo richiede tuttavia una tensione in antenna circa dieci volte superiore a quella necessaria per la ricezione mono. Ciò è dovuto al sistema adottato per la trasmissione di programmi stereo. Con una tensione d'antenna inferiore agli 80 μ V, questo apparecchio commuta gradualmente da ricezione stereo a ricezione mono (con indicazione stereo accesa). Ne risulta una ricezione poco disturbata delle stazioni stereo più deboli, però con una separazione stereo alquanto ridotta. Anche in situazioni limite quindi l'apparecchio sceglie automaticamente il giusto tipo di ricezione.

Bilanciamento stereo

Per una perfetta riproduzione stereofonica è importante che i due canali forniscano un'uguale potenza sonora. Una variazione di questo «equilibrio acustico» dovuta in molti casi all'ambiente, oppure ad una posizione d'ascolto particolare (spostata verso uno degli altoparlanti), orienta l'orecchio verso la sorgente sonora più vicina falsando notevolmente l'effetto stereofonico.

La manopola BALANCE (pos. 16) dà la possibilità di regolare il livello dei due canali secondo il gusto personale dell'ascoltatore.

Tono

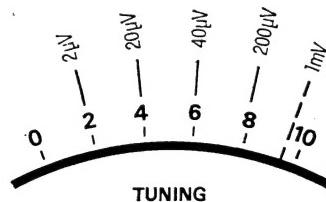
Con il selettori di toni dell' X 55 (manopola 17) è possibile selezionare singole gamme di frequenze che possono venir alzate od abbassate mediante il regolatore 18 (situato al di sotto). Oltre alla variazione del tono mediante i regolatori dei toni bassi ed alti (15 20) è possibile in tal modo adattare esattamente la riproduzione all'acustica ambientale. Nel funzionamento con microfono le possibilità di variazione dei toni comprendono la soppressione di effetti acustici di contoreazione, l'attenuazione di suoni nasali e sibilanti, la compensazione dell'effetto di diafonia e l'attenuazione o l'aumento della presenza (voce al telefono).

Filtro antifruscio

Con l'interruttore 5 si può inserire un filtro che sopprime le frequenze superiori ai 6,8 kHz, eliminando così quell'insieme di suoni che disturba l'ascolto. In particolare viene molto attenuato il fruscio che accompagna per es. la riproduzione di vecchi dischi.

Commutatore linear/contour

Mediante la regolazione fisiologica del volume dell'apparecchio, lo spettro sonore viene adattato automaticamente, a seconda del volume, alla sensibilità dell'orecchio. A basso ed a medio volume vengono esaltati i bassi e gli alti in modo da mantenere costante la brillantezza dei suoni. Spostando verso l'alto la levetta 4 si esclude questo livello fisiologico, mantenendo perfettamente lineare il volume delle varie frequenze sonore; ciò è di notevole importanza durante la riproduzione del parlato. Normalmente però è conveniente mantenere la levetta spostata verso il basso.



I valori delle tensioni d'ingresso riportati sono da considerarsi approssimativi.

Indicazione multipath 28

Questa indicazione si accende non appena un trasmettitore in FM stereo non viene ricevuto solo direttamente ma anche indirettamente (onde riflesse e quindi ritardate) con conseguenti distorsioni nella ricezione del trasmettitore stesso. In questi casi è consigliabile cercare un'altra possibilità di ricezione dello stesso programma o correggere la direzione dell'antenna rotativa installata.

Collegamento di un giradischi

Sul retro dell'apparecchio è prevista una presa TA **⑩** per il collegamento di un giradischi a testina magnetica. Il ricevitore è dotato di un preamplificatore equalizzatore di alta qualità, evitando così la necessità di collegare un equalizzatore separato.

I cambiadischi con testina ceramica o a cristallo oppure quelli a sistema magnetico con preamplificatore equalizzatore proprio, devono venir collegati alle prese TB (TB 1 — TB 2).

Per la riproduzione da cambiadischi toccare il corrispondente sensore dell'apparecchio.

Collegamento di un registratore

Per registrazione e riproduzione possono venir collegati due registratori a bobina od a cassetta alle prese **⑪** e **⑫**.

Le due prese (TB 1 e TB 2) hanno lo stesso valore e vengono inserite durante la riproduzione con i sensori TB 1 e TB 2. Queste due prese permettono anche la trascrizione da un regista all'altro. Se è stato attivato il sensore TB 1, è possibile trascrivere dall'apparecchio collegato alla presa TB 1 all'apparecchio collegato alla presa TB 2. Lo stesso dicesi per il sensore e la presa TB 2. Consultare anche le istruzioni d'uso dei registratori.

Monitor

Questo apparecchio è dotato di una presa Monitor (pos. **⑬**) che serve come controllo dopo — nastro durante la registrazione con un regista predisposto per questa funzione.

Questa presa viene collegata alla presa corrispondente del regista mediante un cavo di norma (per es. cavo GRUNDIG 242). Se ora durante la registrazione viene spostata verso l'alto la leva MONITOR (pos. **⑭**) dell' X 55, la registrazione non viene interrotta, ma lo X 55 viene ora commutato sui contatti di riproduzione (contatti 3 e 5) della presa Monitor. In questo modo si ha la possibilità di controllare il programma appena registrato spostando alternativamente verso l'alto e verso il basso la leva MONITOR, è possibile quindi un confronto diretto fra la sorgente e la registrazione.

Uscita line

La presa **⑯** denominata LINE è un'uscita a bassa impedenza ed ad alto livello adatta per registrazioni a livello professionale con registratori che abbiano la corrispondente presa d'ingresso. In collegamento con la presa Monitor **⑬** è possibile collegare all'uscita Line anche un miscelatore oppure un generatore d'eco e riprodurre in funzionamento Monitor. Questa uscita è anche adatta per il collegamento di un amplificatore oppure di un generatore di luci psichedeliche.

Ingresso microfono

Alla presa **⑮** si possono collegare microfoni dinamici o a condensatore GRUNDIG come pure dei microfoni simmetrici professionali (per i contatti vedi i «Dati tecnici»).

Il trasduttore per i microfoni simmetrici è incorporato nell' X 55 e può venir inserito e disinserito mediante l'interruttore **⑯** situato sul fondale dell'apparecchio (vedi l'etichetta posta sul fondale dell'apparecchio).

Tirando o premendo il regolatore MICRO **⑯** l'ingresso del microfono viene commutato (a seconda del microfono) su mono risp. te su stereo).

Microfono e dispositivo di miscelazione (MIX)

Con la manopola **⑯** si commuta sui differenti tipi di funzionamento:

○ = Microfono e dispositivo di miscelazione disinseriti.

AUTOM = Funzionamento automatico: per es. per i commenti parlati del disc-jockey. Parlando nel microfono si abbasca automaticamente il livello del programma radio, di un giradischi o di un regista. Con la manopola MICRO **⑯** si regola il volume del commento parlato. Per evitare degli effetti di reazione indesiderati (ululi, fischi) si consiglia di allontanare quanto più possibile il microfono dagli altoparlanti, oppure di non portare al massimo il regolatore di volume **⑯**.

MIX = Il dispositivo di miscelazione è inserito; ogni segnale proveniente dall' X 55 risp. te ogni segnale collegato allo stereo, sia esso proveniente da un apparecchio radio, da un cambiadischi o da un regista a bobine od a cassetta, può venir miscelato con il segnale del microfono.

Il livello di questi segnali viene regolato per il microfono con il regolatore MICRO, per gli altri segnali o sorgenti di programma con la manopola MIX **⑯**.

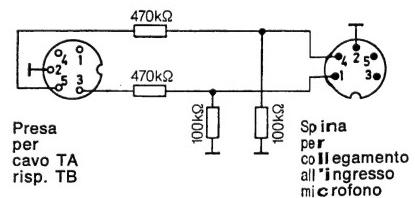
Se si deve registrare su nastro il risultato della miscelazione la cosa migliore è di escludere gli altoparlanti e di udire solamente attraverso la cuffia. Ciò permette un controllo migliore del livello del volume ed evita i disturbi di reazione.

MICRO = Funzionamento del solo microfono.

La sensibilità (livello) del microfono viene regolata con il regolatore MICRO; il volume di base invece con il regolatore di volume **⑯**.

Impiegando un apposito cavo adattatore, è possibile collegare all'ingresso Microfono anche altre sorgenti di segnale (regista a bobine od a cassetta, cambiadischi con sistema ceramica o a cristallo); per lo schizzo dei collegamenti vedere più avanti. Il dispositivo di miscelazione per il microfono permette quindi anche la miscelazione di due programmi qualsiasi. In corrispondenza sarà anche la regolazione dei comandi (volume di base, livello, mono/stereo).

Cavo adattatore per sorgenti di segnale «regista/cambiadischi» sull'ingresso microfono.



Dati Tecnici in generale

Alimentazione

Da rete 110, 130, 220, 240 Volt ~ 50/60 Hz.
Potenza assorbita mass. ca. 45 Watt

Fusibili

Rete (Si I): 2 A/T
Secondario: 1 x 125 mA/T
1 x 400 mA/T
1 x 63 mA/T
1 x 200 mA/T
1 x 1 A/T
(T = fusione lenta)

Dati tecnici per la sezione radio (AF)

Gamma d'onda

FM: 87,5 . . . 108 MHz
Onde medie: 510 . . . 1620 kHz

Sensibilità

FM: 1 µV su 300 Ohm (corrispondente a 0,5 µV
su 75 Ohm) per 40 kHz di deviazione e 26 dB
di rapporto segnale/disturbo

$$\text{AM: onde medie } 6\text{--}15 \mu\text{V} \quad \frac{R + S}{R} = 6 \text{ dB}$$

$$m = 30\%$$

Presa antenna

FM: dipolo FM 300 Ohm
AM: antenna esterna e terra

Frequenze intermedie

FM: 10,76 MHz
AM: 460,5 kHz

Limitazione FM

Intervento limitatore ($-1/3$ dB) $\leq 0,95/0,7 \mu\text{V}$
su 300 Ohm.

Larghezza di banda

FM - FI: ca. 140 kHz
AM - FI: ca. 4,5 kHz
Demodulatore quadratrisco FM: 800 kHz

Indicazione di frequenza digitale

400 kHz risoluzione in FM
1 kHz risoluzione in AM

Stabilità FI

FM: ≥ 100 dB
AM: ≥ 60 dB

Soppressione AM

≥ 60 dB con 1 kHz, misurato con 22,5 kHz di
deviazione, 30% di modulazione ed 1 mV su
300 Ohm

Selezione della frequenza immagine

FM: ≥ 87 dB
Onde medie: 50—60 dB

Sintonia fine automatica (AFC) in FM

Escludibile campo d'azione ± 300 kHz

campo d'influenza ± 500 kHz

Capture ratio (onde comuni)

≤ 1 dB per una distorsione di -30 dB con 1 mV
su 300 Ohm e 40 kHz di deviazione

Rapporto tensione parassita in FM

Secondo DIN 45 405 misurata nella gamma
31,5 Hz . . . 15 000 Hz (deviazione di 40 kHz), per
1 V di tensione d'uscita nominale

Mono/Stereo: $\geq 70/62$ dB

per 30 dB sotto la tensione d'uscita nominale

Mono/Stereo: $\geq 63/60$ dB

Rapporto segnale/disturbo in FM

Secondo DIN 45 405 misurata nella gamma
31,5 Hz . . . 15 000 Hz (deviazione di 40 kHz), per
1 V di tensione d'uscita nominale

Mono/Stereo: $\geq 69/58$ dB

per 30 dB sotto la tensione d'uscita nominale

Mono/Stereo: $\geq 63/56$ dB

Banda di frequenza in FM stereo

Migliore di DIN 45 500, dall'antenna fino all'uscita
dell'autoparante

40 . . . 6 300 Hz $\leq \pm 1$ dB

6 300 . . . 15 000 Hz $\leq \pm 1,5$ dB

Rapporto tensione parassita pilota

70 dB con 19 kHz

70 dB con 38 kHz

Coefficiente di distorsione

Mono/Stereo: $\leq 0,4/0,3\%$ con 1 kHz e 40 kHz di
deviazione, misurato secondo DIN 45 500

Decoder Stereo

il segnale pilota in tecnica IC (livello di commu-
tazione ca. 10 µV su 300 Ohm).

Attenuazione diafonia stereo

1 mV di tensione d'antenna, 47,5 kHz di
deviazione totale

1 kHz ≥ 40 dB

250 . . . 6 300 Hz ≤ 32 dB

6 300 . . . 10 000 Hz ≤ 30 dB

misure selettive

Irradiazione

La protezione contro le irradiazioni è conforme
alle norme europee ed alla prescrizione IEC.

FTZ-Nr. U 101

Deemphasis

50 µsec. secondo norma

Dati tecnici della sezione amplificatore (BF)**Tensione di uscita**

sulle prese per i box attivi
(con 1 kHz e $k_{tot} = 1\%$)

- a) senza carico sulle prese per auricolari
 $> 2,5 \text{ V}$
- b) con un carico sulle prese per auricolare
di $4 \times 8 \Omega$
 $> 1,8 \text{ V}$

Fattore di distorsione (k_{tot})

con una tensione nominale di uscita $2 \times 1 \text{ V}$
 $0,1\%$

Larghezza di banda potenza

riferita su una tensione nominale di uscita $2 \times 1 \text{ V}$
 $< 5 \text{ Hz} \dots 180 \text{ kHz}$

Impedenza di uscita

200Ω

Banda di frequenza

$20 \dots 20000 \text{ Hz} \pm 1 \text{ dB}$ con TB
 $40 \dots 20000 \text{ Hz} \pm 1,5 \text{ dB}$ con TA-magnetico

Intermodulazione

$\leq 0,15\%$ a pieno pilotaggio, misurata con
una miscelazione di frequenza di 250 e 8000 Hz in
rapporto di 4:1 (secondo DIN 45 403).
Decoder automatico stereo PLL comandato con

Rapporto tensione parassita

(secondo DIN 45 405) per tensione d'uscita
nominale/30 dB sotto la tensione d'uscita
nominale
con ingresso TB 1/TB 2: $\geq 88/64 \text{ dB}$
con ingresso TA-magnetico: $\geq 67/62 \text{ dB}$
con monitor: $\geq 88/64 \text{ dB}$
con ingresso microfono: $\geq 60/60 \text{ dB}$

Attenuazione di diafonia L - R (sinistra-destra)

$\geq 40 \text{ dB}$ nella gamma $20 \dots 20000 \text{ Hz}$
 $\geq 60 \text{ dB}$ a 1000 Hz

**Attenuazione di diafonia fra programma e monitor
risp. te fra i singoli programmi**

$\geq 70 \text{ dB}$ nella gamma $20 \dots 20000 \text{ Hz}$
 $\geq 80 \text{ dB}$ in 1000 Hz

Sensibilità

Riferita ad 1 V di tensione d'uscita nominale
TA-magnetico: $1,65 \text{ mV}$ su 47 kOhm
TB 1/TB 2: 185 mV su 470 kOhm
Monitor: 165 mV su 470 kOhm
Microfono: $0,5 \text{ mV}$ su 100 kOhm
L'ingresso fono è dotato di un preamplificatore
equalizzatore
Equalizzazione 3180-318-75 μsec .

Tensioni massimali d'ingresso

TA-magnetico: $> 50 \text{ mV}$
TB o TA cristallo: $> 5,5 \text{ V}$
Monitor: $> 5,5 \text{ V}$
Microfono: $> 2 \text{ V}$

Collegamenti per la presa microfono

Microfoni a condensatore e dinamici sui contatti:

1-2 per il canale sinistro e

4-2 per il canale destro

Microfoni da studio simmetrici

(con resistenza interna 200 Ohm) sui contatti:

1-3 per il canale sinistro e

4-5 per il canale destro

Regolatore volume

Fluttuazioni inferiori a 2 dB nel campo delle
frequenze $20 \dots 20000 \text{ Hz}$. Mediante la regola-
zione per il responso in frequenza viene adattato
alla sensibilità uditiva a seconda del volume.

Campo di regolazione del regolatore di tono

Riferito alla posizione lineare:

bassi a 40 Hz : $+16,5 \text{ dB}$ fino a -17 dB

alti a 16 kHz : $+15 \text{ dB}$ fino a -17 dB

Selettori di tono a 160 Hz , 400 Hz , 1 kHz , $2,5 \text{ kHz}$,

$6,3 \text{ kHz}$: $+15 \text{ dB}$ fino a -15 dB .

Bilanciamento stereo

Campo di regolazione: $+2,8 \text{ dB}$ fino a -11 dB

Filtro antifruscio

fg (-3 dB): $6,8 \text{ kHz}$

ripidità: $> 35 \text{ dB/ottava}$

Uscite

a) 2 prese d'uscita per box attivi od amplificatori
(tensione d'uscita nominale $1 \text{ V}/200 \text{ Ohm}$) per
rendere possibile l'ascolto stereofonico anche
in due locali differenti.

b) 2 prese secondo DIN 45 327 per il col-
legamento di due cuffie stereo. Possono venir
collegate cuffie con impedenza da 5 a
 2000 Ohm .

c) Uscita Line:

460 mV su 47 kOhm a 5 mV sull'ingresso TA
 410 mV su 47 kOhm a 500 mV sull'ingresso TB
 $R_t = 5,6 \text{ kOhm}$ in cortocircuito. Collegamento
per registratore, amplificatore o miscelatore
aventi un ingresso corrispondente.

GRUNDIG AG
D - 8510 FÜRTH